Multifunktions-Vorwahlzähler
H7CX

- Gut ablesbare hell/dunkel-invertierte LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Programmierbare Farbe der Istwert-Anzeige für sichere visuelle Erkennbarkeit bei Änderung des Ausgangsstatus (Modelle mit Schraubklemmenblock)
- Intuitive Einstellung durch ergonomische Aufwärts-/Abwärtstasten (Modelle mit 4-stelliger Anzeige) und DIP-Schalter
- Konfigurierbar als 1-stufiger Zähler, 2-stufiger Zähler, Summen- und Vorwählzähler, Chargenzähler, Differenzzähler oder Drehzahlmesser (Konfigurierbarkeit modellabhängig)
- Umschaltbarer PNP/NPN-Eingang
- Berührungssichere Anschlüsse (Modelle mit Intergrierten Schraubanschlussklemmen)
- Vielfältige Montagemöglichkeiten: Intergrierte Schraubanschlussklemmen-Modelle und Stecksockel-Modelle
- Entspricht NEMA4/IP66
- Sechssprachige Bedienungsanleitung

Inhalt

Aufbau der Modellnummer C-88
Bestellinformationen C-88
Technische Daten C-89
Elektrische Anschlüsse C-93
Bezeichnungen der Komponenten, Anzeigen und Bedienelemente C-98
Abmessungen C-99
Sicherheitshinweise C-103
Bedienung C-106
Einstellungsanleitung C-106
Bedienung (Zählerfunktion) C-107
Bedienung (Drehzahlmesser-Funktion) C-118
Bedienung in der Konfigurationsauswahl-Betriebsart C-124
Zusätzliche Informationen C-125

Aufbau der Modellnummer

■ Bestellschlüssel

H7CX-A□□□□□□
1 2 3 4 5 6

1. Externer Anschluss
- Leer: Schraubklemmen
- 11: 11-poliger Sockel

2. Anzahl der Stellen
- Leer: 6 Stellen
- 4: 4 Stellen

3. Stufeneinstellung
- Leer: 1-stufig
- U: Werkseitig als 1-stufiger Zähler konfiguriert
- W: Werkseitig als 2-stufiger Zähler konfiguriert

4. Ausgangsart
- Leer: Kontaktausgang oder Kontakt/Transistor-Kombination
- S: Transistorausgang

5. Versorgungsspannung/externe Spannungsversorgung
- Leer: 100 bis 240 V AC bei 50/60 Hz mit 12 V DC Spannungsversorgung
- D: 12 bis 24 V DC ohne externe Spannungsversorgung
- D1: 12 bis 24 V DC oder 24 V AC bei 50/60 Hz mit 12 V DC Spannungsversorgung

6. Gehäusefarbe
- Leer: schwarz
- G: hellgrau (Munsell 5Y7/1): Wird auf Bestellung angefertigt.

Bestellinformationen

■ Bestellbezeichnung

Unterstützte Konfigurationen			• 1-stufiger Zähler • 1-stufiger Zähler mit Summenzähler				• 1-stufiger Zähler • 2-stufiger Zähler • 1-stufiger Zähler mit Summenzähler • 1-stufiger Zähler mit Chargenzähler • Differenzzähler (Addition/ Subtraktion) • Drehzahlmesser	• 1-stufiger Zähler • 2-stufiger Zähler • 1-stufiger Zähler mit Summenzähler • 1-stufiger Zähler mit Chargenzähler • Differenzzähler (nur Addition)	
Sensor-spannungs-versorgung	**Ausgangsart**	**Versorgungs-spannung**	**11-poliger Sockel**		**Schraubklemmen**				
			1-stufig				**1-stufig (siehe Hinweis)**	**2-stufig**	
			6 Stellen	**4 Stellen**	**6 Stellen**	**4 Stellen**	**6 Stellen**	**6 Stellen**	**4 Stellen**
			H7CX-A11□	**H7CX-A114□**	**H7CX-A□**	**H7CX-A4□**	**H7CX-AU□**	**H7CX-AW□**	**H7CX-A4W□**
12 V DC	Kontaktausgang	100 bis 240 V AC	H7CX-A11	H7CX-A114	H7CX-A	H7CX-A4	---	H7CX-AW	H7CX-A4W
		12 bis 24 V DC/ 24 V AC	H7CX-A11D1	H7CX-A114D1	---	---	---	H7CX-AWD1	---
	Kontakt- und Transistorausgang	100 bis 240 V AC	---	---	---	---	H7CX-AU	---	---
		12 bis 24 V DC/ 24 V AC	---	---	---	---	H7CX-AUD1	---	---
	Transistorausgang	100 bis 240 V AC	H7CX-A11S	H7CX-A114S	H7CX-AS	H7CX-A4S	---	H7CX-AWS	---
		12 bis 24 V DC/ 24 V AC	H7CX-A11SD1	---	---	---	H7CX-AUSD1	H7CX-AWSD1	---
Ohne	Kontaktausgang	12 bis 24 V DC	---	---	H7CX-AD	H7CX-A4D	---	---	---
	Transistorausgang		---	---	H7CX-ASD	H7CX-A4SD	---	H7CX-AWSD	H7CX-A4WSD

Hinweis: Als 2-stufiger Zähler verwendbar. In diesem Fall kann jeder Ausgang flexibel Stufe 1 oder 2 zugeordnet werden.

■ Zubehör (gesondert erhältlich)

Bezeichnung		**Modelle**
Adapter für Fronttafeleinbau (siehe Hinweis 1)		Y92F-30
Wasserfeste Dichtung (siehe Hinweis 1)		Y92S-29
DIN-Schienenmontage-/ Frontanschlusssockel	11-polig	P2CF-11
	11-polig, mit Berührungsschutz	P2CF-11-E
Sockel mit Anschlüssen von hinten	11-polig	P3GA-11
	11-polig, mit Berührungsschutz	P3GA-11 mit Y92A-48G (siehe Hinweis 2)
Harte Abdeckung für Spritzwasserschutz		Y92A-48
Weiche Abdeckung		Y92A-48F1
DIN-Schiene	50 cm (L) × 7,3 mm (T)	PFP-50N
	1 m (L) × 7,3 mm (T)	PFP-100N
	1 m (L) × 16 mm (T)	PFP-100N2
Abschlussplatte		PFP-M
Abstandshalter		PFP-S

Hinweis: **1.** Im Lieferumfang von Ausführungen mit Schraubklemmen enthalten (ausgenommen H7CX-A11□/-A114□)
2. Y92A-48G ist eine Klemmenabdeckung als Berührungsschutz, die am Sockel P3G-11 angebracht wird.

Technische Daten

■ Nennwerte

Beschreibung		H7CX-A4□	H7CX-A□	H7CX-A114□	H7CX-A11□
Klassifizierung		Vorwahlzähler			
Unterstützte Konfigurationen		1-stufiger Zähler, 1-stufiger Zähler mit Summenzähler (wählbar)			
Nenn-Versorgungsspannung (siehe Hinweis 1)		100 bis 240 V AC (50/60 Hz), 12 bis 24 V DC		100 bis 240 V AC (50/60 Hz) 24 V AC (50/60 Hz)/12 bis 24 V DC	
Betriebsspannungsbereich		85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung (90 % bis 110 % bei 12 V DC)			
Leistungsaufnahme		ca. 9,2 VA bei 264 V AC ca. 7,2 VA bei 26,4 V AC ca. 3,7 W bei 12 V DC			
Installationsmethode		Fronttafeleinbau		Fronttafeleinbau, Oberflächenmontage oder DIN-Schienen-Montage	
Externe Anschlüsse		Schraubklemmen		11-poliger Sockel	
Anzugsdrehmoment für die Klemmenschrauben		max. 0,5 Nm		---	
Anzeige		Hell-dunkel-invertierte 7-Segment-LCD-Anzeige;			
	Istwert	Zeichenhöhe 11,5 mm, rot oder grün (programmierbar)	Zeichenhöhe 9 mm, rot oder grün (programmierbar)	Zeichenhöhe 11,5 mm, rot	Zeichenhöhe 9 mm, rot
	Sollwert	Zeichenhöhe 6 mm, grün			
Stellen		4 Stellen (–999 bis 9.999) Sollwertbereich: 0 bis 9.999	6 Stellen (–99.999 bis 999.999) Sollwertbereich: –99.999 bis 999.999 (siehe Hinweis 2) oder 0 bis 999.999	4 Stellen (–999 bis 9.999) Sollwertbereich: 0 bis 9.999	6 Stellen (–99.999 bis 999.999) Sollwertbereich: –99.999 bis 999.999 (siehe Hinweis 2) oder 0 bis 999.999
Max. Zählgeschwindigkeit		30 Hz oder 5 kHz (wählbar, EIN/AUS-Verhältnis 1:1), gemeinsame Einstellung für CP1 und CP2			
Eingangsbetriebsarten		Inkrementierung, Dekrementierung, Befehl, Individuell und Phasenverschoben			
Eingangssignale		CP1, CP2, Rücksetzung und Summenrücksetzung			
Eingangsmethode		Spannungsloser Eingang/Spannungseingang (umschaltbar) Spannungsloser Eingang EIN-Impedanz: max. 1 kΩ (Leckstrom: 5 bis 20 mA bei 0 Ω) EIN-Restspannung: max. 3 V AUS-Impedanz: min. 100 kΩ Spannungseingang H-Pegel (logisch): 4,5 bis 30 V DC L-Pegel (logisch): 0 bis 2 V DC (Eingangswiderstand: ca. 4,7 kΩ)			
Rücksetzeingang		Mindest-Rücksetzsignalweite: 1 oder 20 ms (wählbar), gemeinsame Einstellung für alle Eingänge			
Rücksetzmöglichkeit		Externe, manuelle und automatische Rücksetzung (intern gemäß Betriebsart C, R, P und Q)			
Ausgangs-Betriebsarten		N, F, C, R, K-1, P, Q, A	N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D, L	N, F, C, R, K-1, P, Q, A	N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D, L
Impulsausgangszeit		0,01 bis 99,99 s			
Ausgangsart		Kontaktart: 1-polige Wechsler Transistorart: 1 Transistor			
Schaltausgang		Kontaktausgang: 3 A bei 250 V AC/30 VC, ohmsche Last (cosϕ= 1) Minimal verwendbare Last: 10 mA bei 5 V DC (Fehlerebene: P, Referenzwert) Transistorausgang: NPN, offener Kollektor, 100 mA bei 30 V DC Restspannung: max. 1,5 V DC (ca. 1 V) Leckstrom: max. 0,1 mA			
		NEMA B300 Schaltleistung, 1/4 PS 3 A ohmsche Last bei 120 V AC, 1/3 PS 3 A ohmsche Last bei 240 V AC			
Externe Spannungsversorgung		12 V DC (±10 %), 100 mA (ausgenommen H7CX-A□D) Näheres dazu finden Sie unter *Sicherheitshinweise*.			
Tastenverriegelung		Ja			
Skalierfunktion		Ja (0,001 bis 9,999)	Ja (0,001 bis 99,999)	Ja (0,001 bis 9,999)	Ja (0,001 bis 99,999)
Einstellung der Dezimalkommaposition		Ja (3 Nachkommastellen)			
Sensorwartezeit		max. 250 ms (Schaltausgang wird ausgeschaltet, und während der Sensorwartezeit wird kein Eingangssignal akzeptiert).			
Speichersicherung		EEPROM (überschreibbar: min. 100.000-mal) kann Daten mindestens 10 Jahre lang speichern.			
Umgebungstemperatur		Betrieb: –10 bis 55°C (–10 bis 50 °C, wenn Zähler nebeneinander installiert sind) (ohne Reif- oder Kondensatbildung) Lagerung: –25 bis 65 °C (ohne Reif- oder Kondensatbildung)			
Umgebungsluftfeuchtigkeit		25 % bis 85 %			
Gehäusefarbe		Schwarz (N1.5), Hellgrau (Munsell 5Y7/1, auf Bestellung)			
Angebrachtes Zubehör		Wasserfeste Dichtung, Adapter für Fronttafeleinbau		Ohne	

Hinweis: 1. Zulässige Restwelligkeit: max. 20 % (Spitze-Spitze)

2. Nur bei Wahl der folgenden Betriebsarten.
Eingangsbetriebsart: Befehl, Individuell oder Phasenverschoben; Ausgangsbetriebsart: K-2, D oder L

■ Nennwerte (Fortsetzung)

Beschreibung			H7CX-A4W□	H7CX-AW□	H7CX-AU□
Klassifizierung			Vorwahlzähler	Vorwahlzähler/Drehzahlmesser	
Unterstützte Konfigurationen			1-stufiger Zähler, 2-stufiger Zähler, 1-stufiger Zähler mit Summenzähler, 1-stufiger Zähler mit Chargenzähler, Differenzzähler (nur Addition) (wählbar)	1-stufiger Zähler, 2-stufiger Zähler, 1-stufiger Zähler mit Summenzähler, 1-stufiger Zähler mit Chargenzähler, Differenzzähler (Addition/Subtraktion), Drehzahlmesser (wählbar)	
Nenn-Versorgungsspannung (siehe Hinweis 1)			100 bis 240 V AC (50/60 Hz), 12 bis 24 V DC	100 bis 240 V AC (50/60 Hz), 24 V AC (50/60 Hz)/12 bis 24 V DC, 12 bis 24 V DC	100 bis 240 V AC (50/60 Hz), 24 V AC (50/60 Hz)/12 bis 24 V DC
Betriebsspannungsbereich			85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung (90 % bis 110 % bei 12 V DC)		
Leistungsaufnahme			ca. 9,2 VA bei 264 V AC ca. 7,2 VA bei 26,4 V AC ca. 3,7 W bei 12 V DC		
Installationsmethode			Fronttafeleinbau		
Externe Anschlüsse			Schraubklemmen		
Anzugsdrehmoment für die Klemmenschrauben			max. 0,5 Nm		
Anzeige			Hell-dunkel-invertierte 7-Segment-LCD-Anzeige		
		Istwert	Zeichenhöhe 11,5 mm, rot oder grün (programmierbar)	Zeichenhöhe 9 mm, rot oder grün (programmierbar)	
		Sollwert	Zeichenhöhe 6 mm, grün		
Stellen			4 Stellen (–999 bis 9.999) Sollwertbereich: 0 bis 9.999	6 Stellen (–99.999 bis 999.999 oder 0 bis 999.999 bei Verwendung als Drehzahlmesser) Sollwertbereich: –99.999 bis 999.999 (siehe Hinweis 2) oder 0 bis 999.999	
Eingangssignale			CP1, CP2, Rücksetzung 1 und Rücksetzung 2		
Eingangsmethode			Spannungsloser Eingang/Spannungseingang (umschaltbar) Spannungsloser Eingang EIN-Impedanz: max. 1 kΩ (Leckstrom: 5 bis 20 mA bei 0 Ω) EIN-Restspannung: max. 3 V AUS-Impedanz: min. 100 kΩ Spannungseingang H-Pegel (logisch): 4,5 bis 30 V DC L-Pegel (logisch): 0 bis 2 V DC (Eingangswiderstand: ca. 4,7 kΩ)		
Zähler	**Max. Zählgeschwindigkeit**		30 Hz oder 5 kHz (wählbar, EIN/AUS-Verhältnis 1:1), gemeinsame Einstellung für CP1 und CP2		
	Eingangsbetriebsart		Inkrementierung, Dekrementierung, Befehl, Individuell und Phasenverschoben		
	Rücksetzeingang		Mindest-Rücksetzsignalweite: 1 oder 20 ms (wählbar), gemeinsame Einstellung für alle Eingänge		
	Rücksetzmöglichkeit		Externe, manuelle und automatische Rücksetzung (intern gemäß Betriebsart C, R, P und Q)		
	Ausgangs-Betriebsarten		N, F, C, R, K-1, P, Q, A	N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D, L, H	
	Impulsausgangszeit		0,01 bis 99,99 s		
Drehzahl-messer	**Impulsmessverfahren**		---	Periodische Messung (Abtastintervall: 200 ms)	
	Max. Zählgeschwindigkeit		---	30 Hz oder 10 kHz (wählbar)	
	Messbereiche		---	30 Hz: 0,01 bis 30,00 Hz 10 kHz: 0,01 Hz bis 10 kHz	
	Messgenauigkeit		---	±0,1 % des Messbereichs ±max. 1 Stelle (bei 23±5 °C)	
	Ausgangs-Betriebsarten		---	HI-LO, AREA, HI-HI, LO-LO	
	Auto-Zerozeit		---	0,1 bis 99,9 s	
	Anfahrkompensation		---	0,0 bis 99,9 s	
	Mittelwertbildung		---	AUS/2/4/8 Werte	
Ausgangsart			H7CX-A4W/-AW/-AWD1: 1-poliger Wechsler (OUT2) und 1 Schließer (OUT1) H7CX-A4WSD/-AWS/-AWSD/-AWSD1: 2 Transistoren		H7CX-AU/-AUD1: 1-poliger Wechsler und 1 Transistor H7CX-AUSD1: 2 Transistoren (Ausgangszuordnung möglich)
Schaltausgang			Kontaktausgang: 3 A bei 250 V AC/30 V DC, ohmsche Last (cosϕ=1) Minimal verwendbare Last: 10 mA bei 5 V DC (Fehlerebene: P, Referenzwert) Transistorausgang: NPN, offener Kollektor, 100 mA bei 30 V DC Restspannung: max. 1,5 V DC (ca. 1 V) Leckstrom: max. 0,1 mA		
			NEMA B300 Schaltleistung, 1/4 PS 3 A ohmsche Last bei 120 V AC, 1/3 PS 3 A ohmsche Last bei 240 V AC		
Externe Spannungsversorgung			12 V DC (±10 %) 100 mA (ausgenommen H7CX-A□D) Näheres dazu finden Sie unter *Sicherheitshinweise.*		
Tastenverriegelung			Ja		
Skalierfunktion			Ja (0,001 bis 9,999)	Ja (0,001 bis 99,999)	
Einstellung der Dezimalkommaposition			Ja (3 Nachkommastellen)		
Sensorwartezeit			max. 250 ms (Schaltausgang wird ausgeschaltet, und während der Sensorwartezeit wird kein Eingangssignal akzeptiert).		
Speichersicherung			EEPROM (überschreibbar: min. 100.000-mal) kann Daten mindestens 10 Jahre lang speichern.		
Umgebungstemperatur			Betrieb: –10 bis 55 °C (–10 bis 50 °C wenn Zähler nebeneinander installiert sind) (ohne Reif- oder Kondensatbildung) Lagerung: –25 bis 65 °C (ohne Reif- oder Kondensatbildung)		
Umgebungsluftfeuchtigkeit			25 % bis 85 %		
Gehäusefarbe			Schwarz (N1.5), Hellgrau (Munsell 5Y7/1, auf Bestellung)		
Angebrachtes Zubehör			Wasserfeste Dichtung, Adapter für Fronttafeleinbau	Wasserfeste Dichtung, Adapter für Fronttafeleinbau, Aufkleber für DIP-Schaltereinstellungen des Zählers/Drehzahlmessers	

Hinweis: **1.** Zulässige Restwelligkeit: max. 20 % (Spitze-Spitze)

2. Nur bei Wahl der folgenden Betriebsarten.
-Eingangsbetriebsart: Befehl, Individuell oder Phasenverschoben; Ausgangsbetriebsart: K-2, D, L oder H
- Kalkulationsart für die Differenzzählung: SUB; Ausgangsbetriebsart: K-2, D, L oder H bei Differenzzählung

■ Eigenschaften

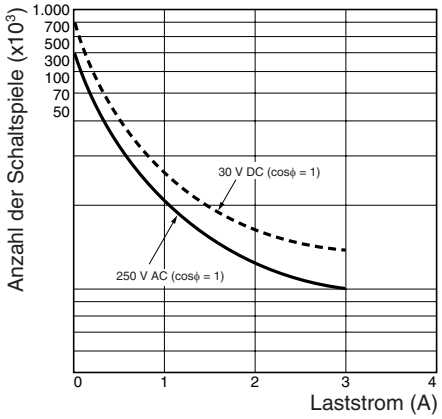
Beschreibung	H7CX
Isolationswiderstand	Min. 100 MΩ (bei 500 V DC) zwischen Strom führender Klemme und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen sowie zwischen Kontakten ohne Durchgang
Isolationsprüfspannung	2.000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Strom führenden Metallteilen und nicht Strom führenden Metallteilen 2.000 V AC (bei 100 bis 240 V AC), 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Spannungsversorgung und Eingangsstromkreis (1.000 V AC bei 24 V AC/12 bis 24 V DC) 1.000 V AC (für H7CX-□SD/-□SD1), 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Schaltausgang, Spannungsversorgung und Eingangsstromkreis (2.000 V AC bei anderen Modellen als H7CX-□SD/-□SD1) 1.000 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen Kontakten ohne Durchgang
Impulsspannungs-festigkeit	3 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen) bei Modellen für 100 bis 240 V AC, 1 kV bei Modellen für 24 V AC/12 bis 24 V DC und 12 bis 24 V DC 4,5 kV (zwischen Strom führenden Klemmen und freiliegenden, nicht Strom führenden Metallteilen) bei Modellen für 100 bis 240 V AC, 1,5 kV bei Modellen für 24 V AC/12 bis 24 V DC und 12 bis 24 V DC
Störfestigkeit	±1,5 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen) bei Modellen für 100 bis 240 V AC und 24 V AC/12 bis 24 V DC, ±480 V bei Modellen für 12 bis 24 V DC ±600 V (zwischen Eingangsklemmen) Durch Störsimulator erzeugte Reckteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 μs, 1-ns-Anstieg)
Statische Unempfindlichkeit	Zerstörung: 15 kV Fehlfunktion:8 kV
Vibrationsfestigkeit	Zerstörung: 10 bis 55 Hz mit 0,75-mm-Einfachamplitude, vier Zyklen jeweils in alle drei Richtungen (8 Minuten pro Zyklus) Fehlfunktion: 10 bis 55 Hz mit 0,35-mm-Einfachamplitude, vier Zyklen jeweils in alle drei Richtungen (8 Minuten pro Zyklus)
Stoßfestigkeit	Zerstörung: 294 m/s^2 jeweils in alle drei Richtungen Fehlfunktion: 98 m/s^2 jeweils in alle drei Richtungen
Lebensdauer	Mechanisch: min. 10.000.000 Schaltspiele Elektrisch: min. 100.000 Schaltspiele (3 A bei 250 V AC, ohmsche Last) Siehe *Lebensdauertest-Kurve* auf Seite C-92.
Zulassungen (siehe Hinweis 1)	UL508/Listung, CSA C22.2 Nr. 14, entspricht EN61010-1 (Verschmutzungsgrad 2 / Überspannungskategorie II) Entspricht VDE0106/P100 (Berührungsschutz).
EMV	(EMI) EN61326 Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse A Wechselstrom-Netzabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse A (EMS) EN61326 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung: EN61000-4-2: 4 kV Kontaktentladung (Stufe 2); 8 kV berührungsfreie Entladung (Stufe 3) HF-Störfestigkeit: EN61000-4-3: 10 V/m (amplitudenmoduliert, 80 MHz bis 1 GHz) (Stufe 3); 10 V/m (impulsmoduliert, 900 MHz ±5 MHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen: EN61000-4-6: 10 V (0,15 bis 80 MHz) (Stufe 3) Störimpulsverträglichkeit EN61000-4-4: 2 kV Netzleitung (Stufe 3); 1 kV E/A-Signalleitung (Stufe 4) Unempfindlichkeit gegen Überspannungsstöße: EN61000-4-5: 1 kV zwischen Leitungen (Netzleitung und Ausgangsleitungen) (Stufe 2); 2 kV Leitung gegen Masse (Netzleitung und Ausgangsleitungen) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen EN61000-4-11: 0,5 Zyklen, 100 % (Nennspannung)
Schutzklasse	Gerätefront: IP66 und NEMA Typ 4 (Innenbereiche) (siehe Hinweis 2)
Gewicht	ca. 140 g

Hinweis: **1.** Zur Erfüllung der Anforderungen der UL-Zulassung durch die Ausführungen H7CX-A11□ muss der H7CX an einen OMRON Sockel P2CF-11-□ oder P3GA-11 installiert werden. Andernfalls gelten die Anforderungen von UL508 durch die Ausführungen H7CX-A11□ als erfüllt.

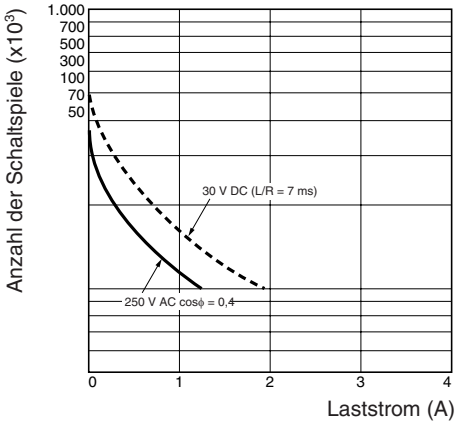
2. Eine wasserfeste Dichtung ist erforderlich, um die Wasserdichtheit gemäß IP66 zwischen dem H7CX und der Schalttafel zu gewährleisten.

■ Lebensdauertest-Kurve (Referenzwerte)

Ohmsche Last



Induktive Last



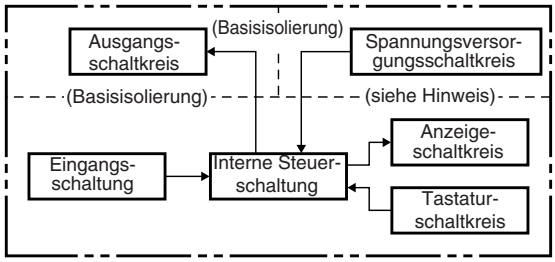
Referenz: Ein Strom von max. 0,15 A kann bei 125 V DC (cosϕ=1) geschaltet werden, und ein Strom von max. 0,1 A kann geschaltet werden, wenn L/R=7 ms ist. In beiden Fällen kann von einer Lebenserwartung von 100.000 Schaltspielen ausgegangen werden. Die anwendbare Mindestlast beträgt 10 mA bei 5 V DC (Fehlerebene: P).

■ Einschaltstrom (Referenzwerte)

Modell	Versorgungsspannung	Angelegte Spannung	Einschaltstrom (Spitzenwert)	Zeit
H7CX-A11/-AW	100 bis 240 V AC	264 V AC	5,8 A	0,7 ms
H7CX-A11D1/-AWD1	24 V AC/12 bis 24 V DC	26,4 V AC	10,4 A	1,2 ms
H7CX-AD	12 bis 24 V DC	26,4 V DC	6,0 A	1,2 ms

Elektrische Anschlüsse

■ Blockschaltbild



Hinweis: Mit Ausnahme der Ausführung H7CX-□D (Modelle mit einer Spannungsversorgung von 12 bis 24 V DC) verfügen sämtliche Modelle über eine Grundisolierung.

■ E/A-Funktionen

Verwendung als Zähler

Eingänge	**CP1, CP2**	• Generell (außer bei Differenzzählerbetrieb) Zählsignale werden gelesen Inkrementierung, Dekrementierung, Befehl, Individuell und Phasenverschoben werden als Eingang akzeptiert. • Bei Verwendung als Differenzzähler CP1-Zählsignale mit CP1-Eingang und CP2-Zählsignale mit CP2-Eingang werden gelesen. Eingabe von Inkrementimpulsen möglich.
	Rücksetzung oder Rücksetzung 1	• Generell (außer bei Differenzzählerbetrieb) Istwert und Ausgänge werden zurückgesetzt (bei Verwendung des Chargenzählers OUT2). (Siehe Hinweis 1.) Während der Eingabe von Rücksetzung/Rücksetzung 1 ist keine Zählung möglich. Während der Rücksetzeingabe leuchtet die Rücksetzanzeige. • Bei Verwendung als Differenzzähler Der CP1-Istwert wird (auf 0) zurückgesetzt. Während der Eingabe von Rücksetzung 1 kann keine Zählung für den CP1-Eingang erfolgen. Während der Eingabe von Rücksetzung 1 leuchtet die Rücksetzanzeige.
	Summenrücksetzung oder Rücksetzung 2 (siehe Hinweis 2)	• Bei Verwendung als 1-stufiger/2-stufiger Zähler Nicht in Betrieb (nicht verwendet). • Bei Verwendung als Summen- und Vorwahlzähler Der Summenzählwert wird zurückgesetzt. Während der Summenrücksetzung wird der Summenzählwert bei 0 gehalten. • Bei Verwendung als Chargenzähler Der Chargenzählerwert und der Chargenausgang (OUT1) werden zurückgesetzt. Während der Eingabe von Rücksetzung 2 wird der Chargenzählerwert auf 0 gehalten. • Bei Verwendung als Differenzzähler Der CP2-Istwert wird zurückgesetzt. Während der Eingabe von Rücksetzung 2 kann keine Zählung für den CP2-Eingang erfolgen.
Ausgänge	**OUT1, OUT2**	Die Ausgänge werden bei Erreichen des Sollwerts je nach Zeitfunktion geschaltet.

Hinweis: **1.** Im Inkrementiermodus oder im Inkrementier-/Dekrementiermodus wird der Istwert auf 0 zurückgestellt; im Dekrementiermodus wird der Istwert bei 1-stufigen Modellen auf den Sollwert und bei 2-stufigen Modellen auf Sollwert 2 zurückgestellt.

2. Die Rücksetzanzeige leuchtet nicht, wenn der Summenrücksetzeingang oder der Rücksetzeingang 2 eingeschaltet ist.

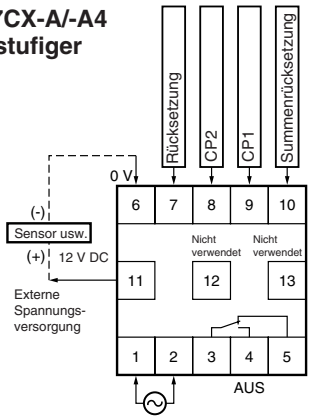
Verwendung als Drehzahlmesser

Eingänge	**CP1, CP2**	Zählsignale werden gelesen. (Der CP2-Eingang wird nicht verwendet.)
	Rücksetzung 1, Rücksetzung 2	Messwert und Ausgaben werden gehalten. (Rücksetzeingang 2 wird nicht verwendet.) Während der Haltefunktion leuchtet die Rücksetzanzeige.
Ausgänge	**OUT1, OUT2**	Bei Erreichen eines Sollwerts werden Signale der festgelegten Ausgangsbetriebsart ausgegeben.

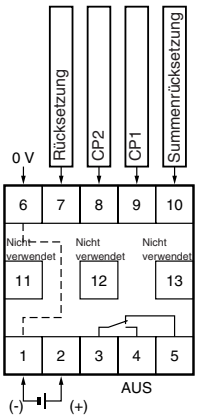
■ Klemmenbelegung

Prüfen Sie vor Inbetriebnahme, ob die Spannungsversorgung den Spezifikationen entspricht.

H7CX-A/-A4
1-stufiger

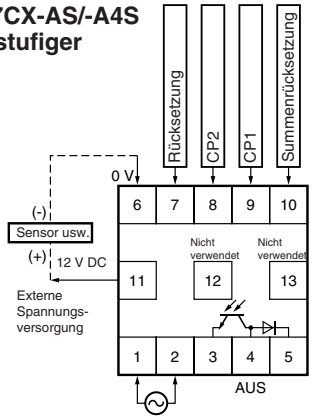


H7CX-AD/-A4D
1-stufiger

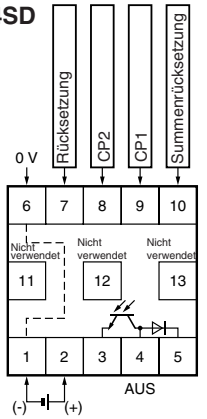


Hinweis: Klemmen 1 und 6 sind intern miteinander verbunden.

H7CX-AS/-A4S
1-stufiger

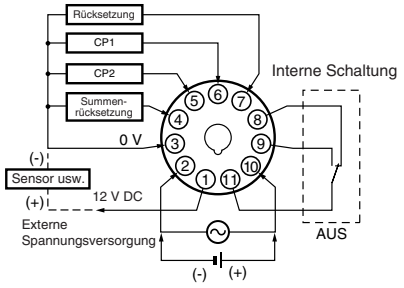


H7CX-ASD/-A4SD
1-stufiger

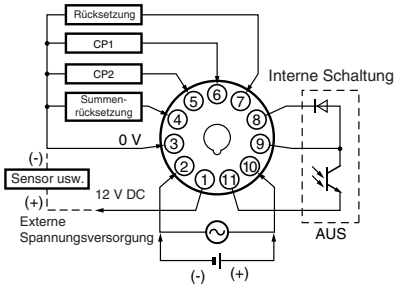


Hinweis: Klemmen 1 und 6 sind intern miteinander verbunden.

H7CX-A11/-A114/-A11D1/-A114D1
1-stufiger Kontaktausgang

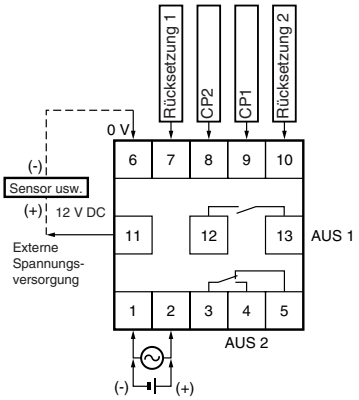


H7CX-A11S/-A114S/-A11SD1
1-stufiger Transistorausgang

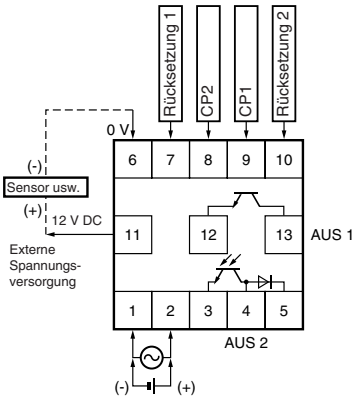


Hinweis: Benutzen Sie ungenutzte Klemmen nicht anderweitig.

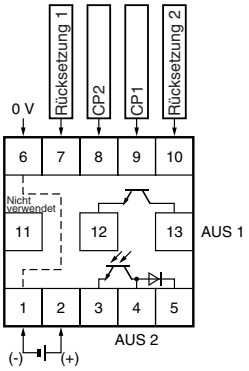
H7CX-AW/-A4W/-AWD1
2-stufiger Kontaktausgang



H7CX-AWS/-AWSD1
2-stufiger Transistorausgang



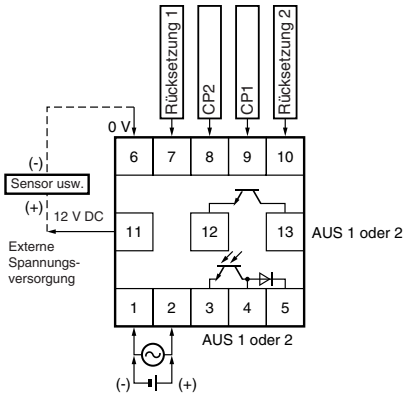
H7CX-AWSD/-A4WSD
2-stufiger Transistorausgang



Hinweis: 1. Klemmen 1 und 6 sind intern miteinander verbunden.

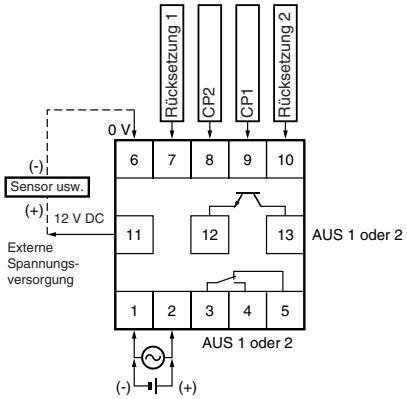
2. Schließen Sie nicht verwendete Klemmen nicht als Relaisklemmen an.

H7CX-AUSD1
1- oder 2-stufiger Transistorausgang



Hinweis: Die flexible Zuordnung der einzelnen Ausgänge zu den Stufen 1 und 2 ist in der Funktionsauswahl-Betriebsart möglich.

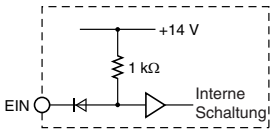
H7CX-AU/-AUD1
1-stufiger Kontakt-, 1-stufiger



Hinweis: Die flexible Zuordnung der einzelnen Ausgänge zu den Stufen 1 und 2 ist durch Einstellung in der Funktions-auswahl-Betriebsart möglich.

■ Eingangsschaltungen

CP1, CP2, Rücksetzung/Rücksetzung 1 und Summenrücksetzung/Rücksetzung 2



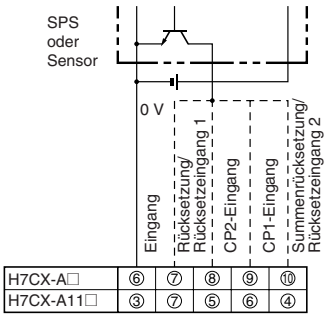
Hinweis: Die oben gezeigte Schaltung gilt für spannungslosen Eingang (NPN-Eingang).

■ Eingangsanschlüsse

Die Eingänge des H7CX sind spannungslos (werden kurzgeschlossen oder geöffnet) oder Spannungseingänge.

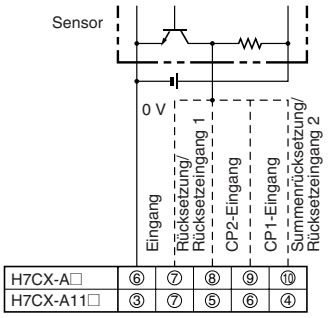
Spannungslose Eingänge (NPN-Eingänge)

Offener Kollektor



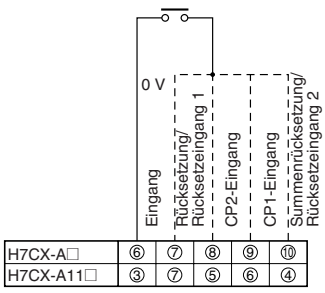
Schaltet, wenn der Transistor auf EIN geschaltet wird.

Spannungsausgang



Schaltet, wenn der Transistor auf EIN geschaltet wird.

Kontakteingang

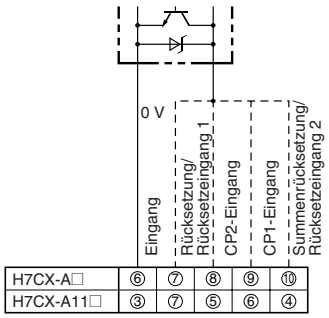


Schaltet, wenn der Kontakt auf EIN geschaltet wird.

Signalspezifikationen für spannungslosen Eingang

Kontaktfreier Eingang	Kurzschlusspegel Transistor EIN Restspannung: max. 3 V Impedanz bei EIN: max. 1 KΩ (Der Leckstrom beträgt 5 bis 20 mA bei einer Impedanz von 0 Ω.)
	Offen-Pegel Transistor AUS Impedanz bei AUS: min. 100 KΩ
Kontakteingang	Verwenden Sie Kontakte, die 5 mA bei 10 V adäquat schalten können. Maximal anzulegende Spannung: max. 30 V DC

Zweiadriger DC-Sensor



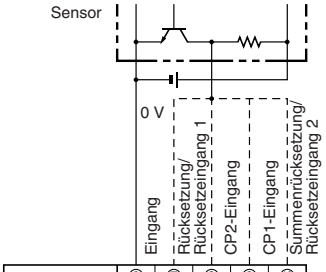
Schaltet, wenn der Transistor auf EIN geschaltet wird.

Geeigneter Zweidrahtsensor

Leckstrom: max. 1,5 mA
Schaltleistung: min. 5 mA
Restspannung: max. 3 V DC
Betriebsspannung: 10 V DC

Spannungseingänge (PNP-Eingänge)

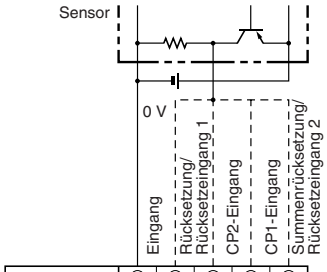
Kontaktfreier Eingang (NPN-Transistor)



H7CX-A□	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
H7CX-A11□	③	⑦	⑤	⑥	④

Schaltet, wenn der Transistor auf AUS geschaltet wird.

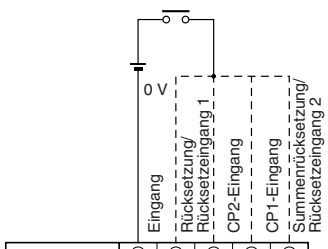
Kontaktfreier Eingang (PNP-Transistor)



H7CX-A□	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
H7CX-A11□	③	⑦	⑤	⑥	④

Schaltet, wenn der Transistor auf EIN geschaltet wird.

Kontakteingang



H7CX-A□	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
H7CX-A11□	③	⑦	⑤	⑥	④

Schaltet, wenn der Kontakt auf EIN geschaltet wird.

Spannungseingang-Signalspezifikationen

Hoher Pegel (Eingang EIN): 4,5 bis 30 V DC
Niedriger Pegel (Eingang AUS): 0 bis 2 V DC
Maximal zulässige Spannung: max. 30 V DC
Eingangswiderstand: ca. 4,7 kΩ

Bezeichnungen der Komponenten, Anzeigen und Bedienelemente

Anzeigen

① Rücksetzanzeige (RST, orange) Leuchtet, wenn der Rücksetzeingang (1) auf EIN geschaltet oder die Rücksetztaste gedrückt wird.

② Tastenverriegelungsanzeige (K/P, orange)

③ Steuerausgangsanzeige (orange)
OUT: Eine Stufe
OUT1, OUT2: Zwei Stufen

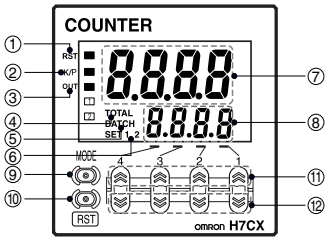
④ Summenzählanzeige (TOTAL)
Leuchtet, wenn der Summenzählwert angezeigt wird.

⑤ Chargen-Anzeige (BATCH)
Leuchtet, wenn der Chargenzählerwert angezeigt wird.

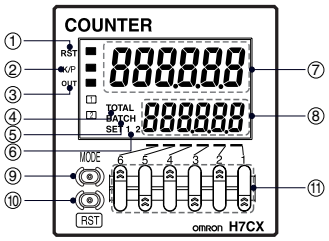
⑥ Sollwert 1, 2-stufige Anzeige

⑦ Istwert (Hauptanzeige)
Zeichenhöhe: 11,5 mm (6-stellig: 9 mm)

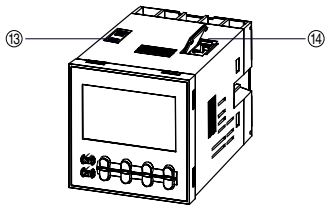
⑧ Sollwert (Untere Anzeige)
Zeichenhöhe: 6 mm



Vorderansicht der 4-stelligen Ausführung



Vorderansicht der 6-stelligen Ausführung



Bedientasten

⑨ Betriebsarten-Taste
Wird zum Wechseln zwischen den Betriebsarten und den Einstellungen verwendet.

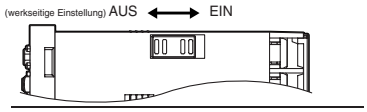
⑩ Rücksetztaste
Die Rücksetzfunktion hängt von der ausgewählten Konfiguration ab (siehe Tabelle unten).

⑪ Aufwärts-Tasten: 1 bis 4
(6-stellige Ausführungen:

⑫ Abwärts-Tasten: 1 bis 4

Schalter

⑬ Tastenverriegelungsschalter



⑭ DIP-Schalter

Rücksetzung mithilfe der Rücksetztaste

Konfiguration	Rücksetzvorgang
1-stufiger/ 2-stufiger Zähler	Istwert und Ausgänge werden zurückgesetzt.
Summen- und Vorwahlzähler	• Istwert und Ausgänge werden zurückgesetzt. • Bei Anzeige des Summenzählwerts werden Istwert, Summenzählwert und Ausgänge zurückgesetzt.
Chargenzähler	• Istwert und OUT2 werden zurückgesetzt. • Bei Anzeige des Chargenzählerwerts werden Istwert, Chargenzählerwert und Ausgänge zurückgesetzt.
Differenzzähler	CP1-Istwert, CP2-Istwert, Differenzzählerwert und Ausgänge werden zurückgesetzt.
Drehzahlmesser	Messwert und Ausgänge werden beibehalten (Speicherfunktion).

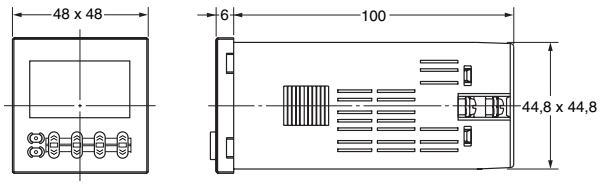
Abmessungen

Hinweis: Alle Werte sind Millimeterwerte, sofern nicht anders angegeben.

■ Zähler (ohne Adapter für Fronttafeleinbau)

Ausführungen mit Schraubklemmen und externer Spannungsversorgung (Fronttafeleinbau)

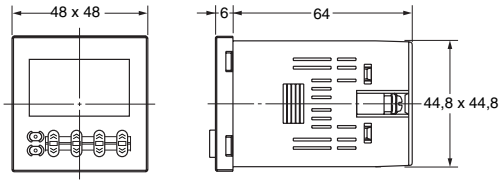
- H7CX-A
- H7CX-AS
- H7CX-A4
- H7CX-A4S
- H7CX-AW
- H7CX-AWS
- H7CX-A4W
- H7CX-AWD1
- H7CX-AWSD1
- H7CX-AU
- H7CX-AUD1
- H7CX-AUSD1



Hinweis: Klemmenschraube M3,5
(effektive Länge: 6 mm)

Ausführungen mit Schraubklemmen ohne externe Spannungsversorgung (Fronttafeleinbau)

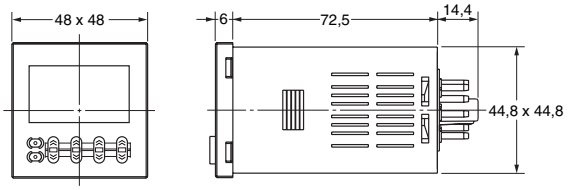
- H7CX-AD
- H7CX-ASD
- H7CX-A4D
- H7CX-A4SD
- H7CX-AWSD
- H7CX-AWSD



Hinweis: Klemmenschraube M3,5
(effektive Länge: 6 mm)

Ausführung mit 11-poligem Sockel (Fronttafeleinbau/Oberflächenmontage)

- H7CX-A11
- H7CX-A11S
- H7CX-A11D1
- H7CX-A11SD1
- H7CX-A114
- H7CX-A114S
- H7CX-A114D1

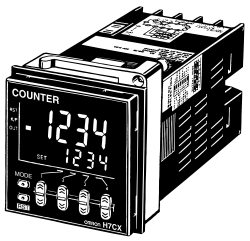


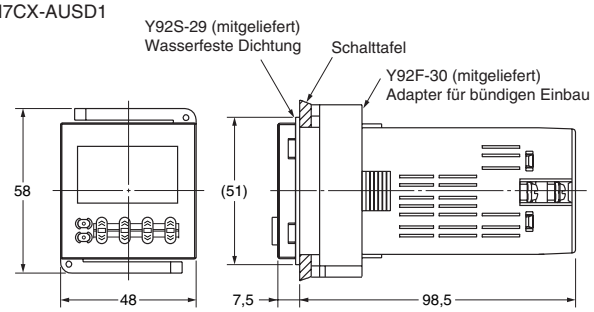
■ Abmessungen mit Adapter zum Fronttafeleinbau

Ausführungen mit Schraubklemmen und externer Spannungsversorgung

(Adapter und wasserfeste Dichtung sind im Lieferumfang enthalten)

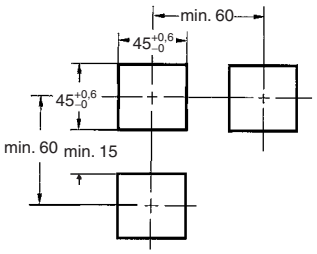
- H7CX-A
- H7CX-AS
- H7CX-A4
- H7CX-A4S
- H7CX-AW
- H7CX-AWS
- H7CX-A4W
- H7CX-AWD1
- H7CX-AWSD1
- H7CX-AU
- H7CX-AUD1
- H7CX-AUSD1





Schalttafelausschnitte

Die Schalttafelausschnitte sind unten dargestellt. (entsprechend DIN43700).



Hinweis: 1. Die Schalttafel muss eine Stärke von 1 bis 5 mm haben.

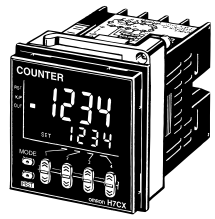
2. Zur Verbesserung der Bedienbarkeit wird empfohlen, die Adapter so zu installieren, dass der zwischen den Seiten mit Haken ein Abstand von mindestens 15 mm eingehalten wird (d. h., dass der Abstand der Schalttafelausschnitte mindestens 60 mm beträgt).

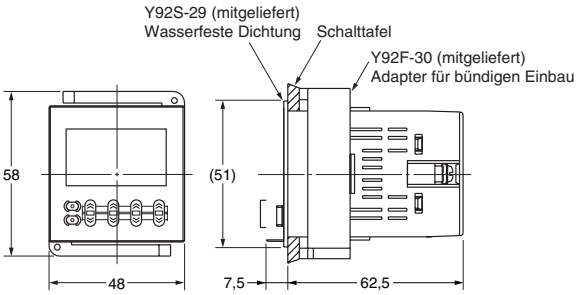
3. Zähler können nebeneinander installiert werden, jedoch nur in der Richtung ohne Haken. Bei der Installation nebeneinander können die Spezifikationen für Wasserdichtigkeit nicht gewährleistet werden.

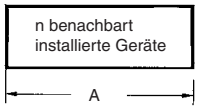
Ausführungen mit Schraubklemmen und ohne externe Spannungsversorgung

(Adapter und wasserfeste Dichtung sind im Lieferumfang enthalten)

- H7CX-AD
- H7CX-ASD
- H7CX-A4D
- H7CX-A4SD
- H7CX-AWSD
- H7CX-A4WSD







$A = (48n - 2,5)^{+1}_{0}$

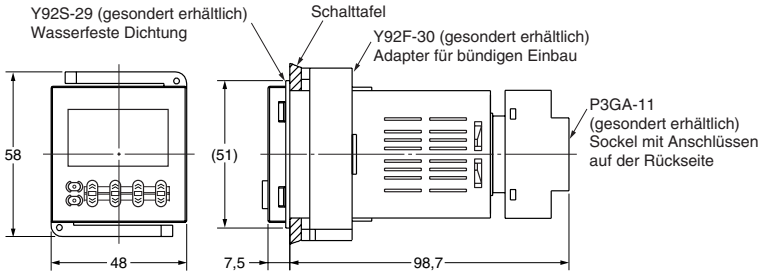
Mit Y92A-48F1 angebracht.
$A = \{48n\text{-}2,5 + (n\text{-}1) \times 4\}^{+1}_{0}$

Mit Y92A-48 angebracht.
$A = (51n\text{-}5,5)^{+1}_{0}$

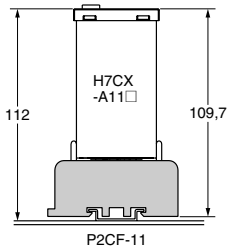
Modelle mit 11-poligem Sockelanschluss

(Adapter und wasserfeste Dichtung separat bestellen)

- H7CX-A11
- H7CX-A11S
- H7CX-A11D1
- H7CX-A11SD1
- H7CX-A114
- H7CX-A114S
- H7CX-A114D1



■ Abmessungen einschl. Frontanschlusssockel



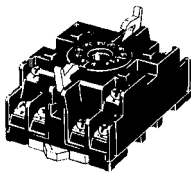
P2CF-11

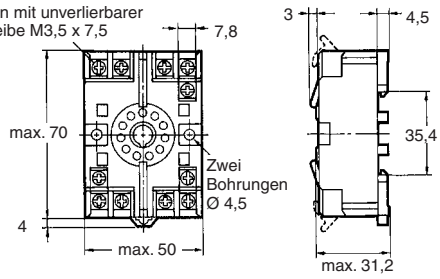
Hinweis: Diese Abmessungen variieren je nach verwendeter DIN-Schiene (Referenzwert).

■ Zubehör (gesondert erhältlich)

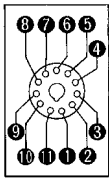
Hinweis: Alle Werte sind Millimeterwerte, sofern nicht anders angegeben.

Schienenmontage-/Frontanschlusssockel P2CF-11

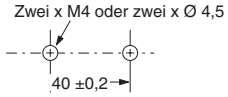




Klemmenbelegung/ interne Beschaltung (Ansicht von oben)

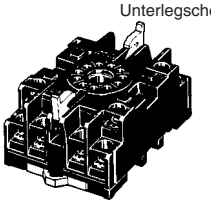


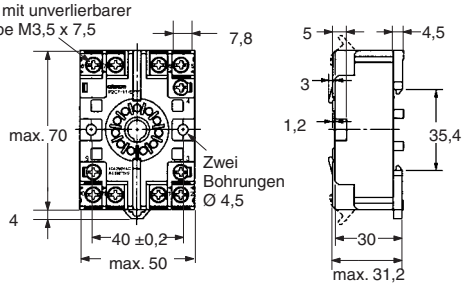
Befestigungsbohrungen für die Oberflächenmontage



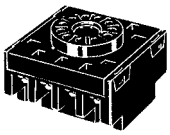
Hinweis: Schienenmontage ist ebenfalls möglich.

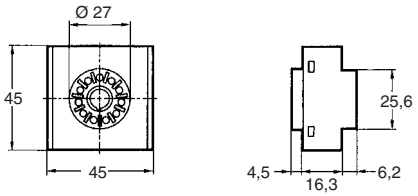
P2CF-11-E (berührungssichere Anschlussklemmen) gemäß



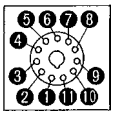


Sockel mit Anschlüssen von hinten P3GA-11





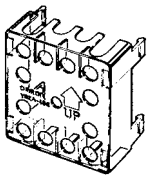
Klemmenbelegung/ interne Beschaltung (Ansicht von unten)

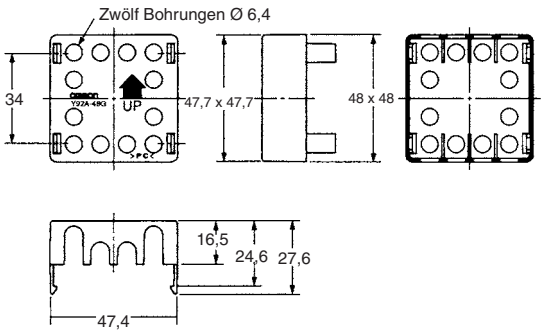


Hinweis: Der Berührungsschutz wird durch die Verwendung in Kombination mit der Klemmabdeckung Y92A-48G gewährleistet.

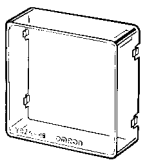
Abdeckung für berührungssichere Anschlussklemmen gemäß VDE0106/P100

Y92A-48G (Aufsatz für Sockel P3GA-11)

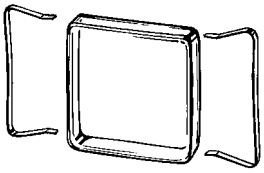




Harte Abdeckung
Y92A-48



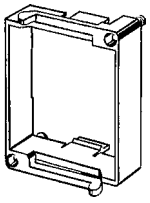
Weiche Abdeckung
Y92A-48F1



Hinweis:
1. Je nach Betriebsumgebung kann sich der Zustand der weichen Abdeckung verschlechtern, und sie kann schrumpfen oder härter werden. Daher wird ein regelmäßiger Austausch der weichen Abdeckung empfohlen.
2. Die Front des H7CX ist wasserdicht (gemäß IP66), so dass die internen Schaltungen nicht beeinträchtigt werden, auch wenn Wassertropfen durch die Tastenzwischenräume eindringen. Falls jedoch die Möglichkeit besteht, dass sich Öl an den Händen des Bedieners befindet, muss die weiche Abdeckung verwendet werden. Die weiche Abdeckung bietet Schutz gegen Öl gemäß IP54F. Der H7CX darf jedoch nicht in Umgebungen verwendet werden, an denen er direkt mit Öl in Berührung kommen könnte.

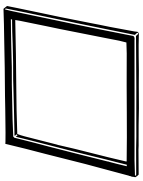
Adapter zum bündigen Einbau
(bei Ausführungen mit Schraubklemmen im Lieferumfang enthalten)

Y92F-30

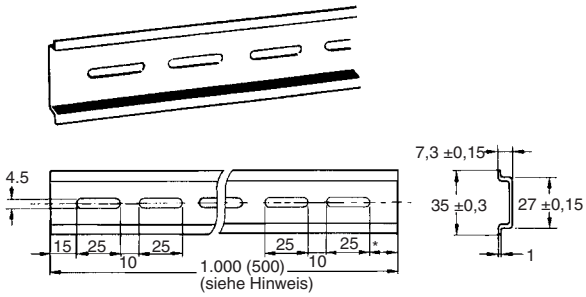


Wasserfeste Dichtung
(bei Ausführungen mit Schraubklemmen im Lieferumfang enthalten)

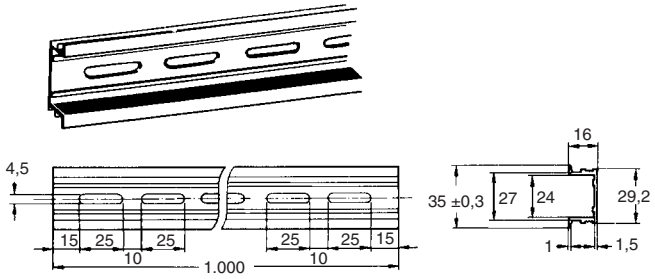
Y92S-29



Befestigungsschiene
PFP-100N, PFP-50N

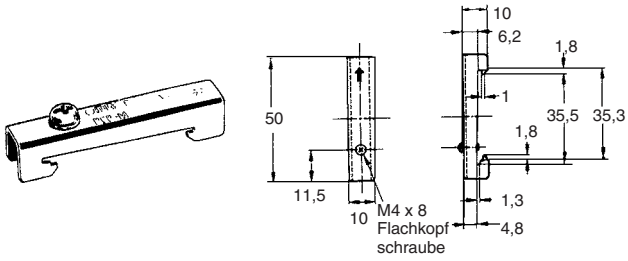


PFP-100N2

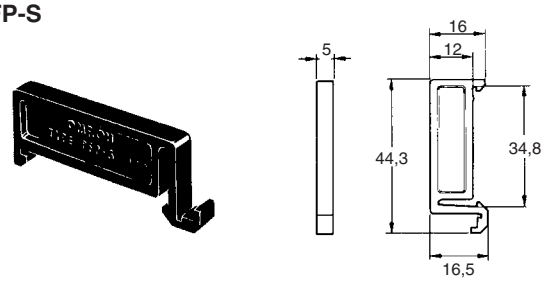


Hinweis: In Klammern: Werte für PFP-50N.

Abschlussplatte
PFP-M



Abstandshalter
PFP-S



Sicherheitshinweise

⚠ Achtung

Das Produkt darf nicht an Orten mit explosiven oder brennbaren Gase eingesetzt werden. Andernfalls besteht Explosionsgefahr.

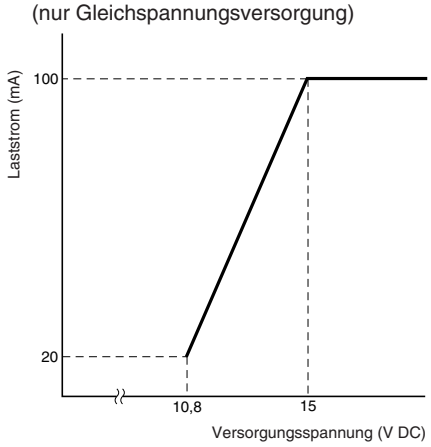
Die Lebensdauer der Ausgangsrelais hängt von der Schaltleistung und den Schaltbedingungen ab. Berücksichtigen Sie die tatsächlichen Anwendungsbedingungen, und verwenden Sie das Produkt innerhalb der Nennbelastbarkeit und der elektrischen Lebensdauer. Der Einsatz des Produktes über dessen angegebene elektrische Lebensdauer hinaus kann zu Ablagerungen oder Verbrennungen an den Kontakten führen.

Das Produkt darf nicht zerlegt, repariert oder modifiziert werden. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags, eines Brands sowie das Risiko von Fehlfunktionen.

Achten Sie darauf, dass keine Metallgegenstände oder abgeschnittene Drähte in das Gerät gelangen. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags, eines Brands sowie das Risiko von Fehlfunktionen.

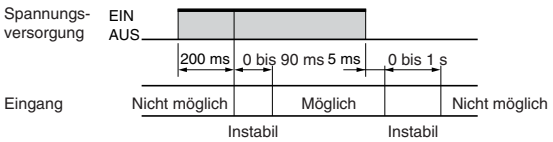
■ Externe Spannungsversorgung

Die Kapazität der externen Spannungsversorgung beträgt 100 mA bei 12 V. Verringern Sie bei Verwendung einer Spannungsversorgung mit 24 V AC/12 bis 24 VD C die Last mit der Versorgungsspannung, wie in der folgenden Abbildung gezeigt (nur DC-Spannungsversorgung).



■ Spannungsversorgung

Beim Ein- und Ausschalten ist der Empfang des Eingangssignals möglich, instabil oder unmöglich (siehe nachstehendes Diagramm).



Verwenden Sie für das Ein- und Ausschalten der Versorgungsspannung ein Relais mit einer Mindest-Schaltleistung von 10 A zur Vermeidung von Kontaktverschleiß aufgrund des auftretenden Einschaltstroms während der Ein- und Ausschaltvorgänge.

Schließen Sie die Versorgungsspannung über ein Relais oder einen Schalter an, damit die Spannung sofort einen festgelegten Wert erreicht, da der Zähler andernfalls nicht zurücksetzen oder ein Zähler-Fehler auftreten kann.

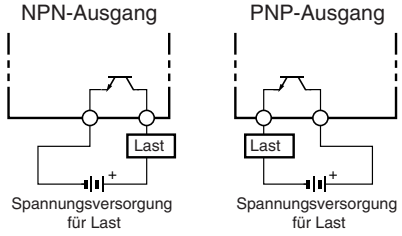
Sorgen Sie für eine ausreichende Kapazität der Spannungsversorgung, da der Zähler andernfalls infolge des Einschaltstroms (Referenzwert: ca. 10 A, 1,2 ms bei 26,4 V AC), der beim Einschalten des Zählers kurzzeitig fließen kann, nicht gestartet wird.

Achten Sie darauf, dass die Schwankung der Versorgungsspannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.

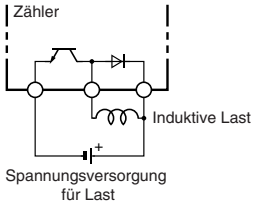
Stellen Sie sicher, dass die angelegte Spannung im vorgegebenen Bereich liegt, da andernfalls interne Bauteile des Zählers beschädigt werden können.

■ Transistorausgang

Der Transistorausgang des H7CX ist durch einen Optokoppler von der internen Schaltung getrennt, so dass der Transistorausgang als NPN- und PNP-Ausgang verwendet werden kann.



Die am Kollektor des Ausgangstransistors angeschlossene Diode wird verwendet, um die invertierte Spannung zu absorbieren, die bei Anschluss einer induktiven Last an den H7CX erzeugt wird.



■ Ändern der Sollwerte

Wenn der Sollwert während des Betriebs geändert wird, schaltet der Ausgang EIN, wenn der Sollwert dem Istwert entspricht, da der H7CX ein Konstanten-Einlesesystem verwendet.

■ Betrieb mit einem Soll- und Istwert von 0

Wenn Soll- und Istwert beide 0 sind, schaltet der Ausgang EIN. Während der Rücksetzung schaltet der Ausgang AUS.

■ Verwenden der Skalierfunktion

Beachten Sie bei der Einstellung eines Skalierwerts die folgenden Punkte.

- Wählen Sie für den Sollwert einen Wert, der niedriger als der {Maximale Zählwert − Skalierwert} ist.

  Beispiel: Wählen Sie bei einem Skalierwert von 1,25 und einem Zählbereich von 0,000 bis 999,999 einen Sollwert von weniger als 998,749 (= 999,999 − 1,25).

- Wird ein höherer Sollwert eingestellt, schaltet der Ausgang nicht ein.

Hinweis: Der Ausgang schaltet jedoch ein, wenn ein Istwert-Überlauf eintritt (FFFFFF oder FFFF).

- Bei unsachgemäßer Einstellung des Skalierwerts kann es zu fehlerhaftem Zählbetrieb kommen. Achten Sie auf die korrekte Einstellung des Skalierwerts.

■ DIP-Schaltereinstellung

Schalten Sie die Spannungsversorgung AUS, bevor Sie die Einstellungen der DIP-Schalter ändern. Das Ändern der Einstellungen des DIP-Schalters bei eingeschalteter Spannungsversorgung kann bei Berührung der unter hoher Spannung stehenden Klemmen zu einem elektrischem Schlag führen.

■ Speicherschutz bei Spannungsausfall

Bei einem Spannungsausfall sind alle Daten im EEPROM gespeichert. Der EEPROM kann bis zu 100.000-mal überschrieben werden. Der EEPROM wird beim Ausschalten der Versorgungsspannung oder bei Einstellungsänderungen überschrieben.

■ Selbstdiagnosefunktion

Bei Auftreten eines Fehlers wird Folgendes angezeigt.

Hauptanzeige	Untere Anzeige	Fehler	Ausgangsstatus	Abhilfemaßnahme	Sollwert nach dem Zurücksetzen
------ (----) (Siehe Hinweise 1 und 2)	Keine Änderung	Istwert-Unterlauf (siehe Hinweis 3)	Keine Änderung	Drücken Sie entweder die Rücksetztaste oder schalten Sie den Rücksetzeingang EIN.	Keine Änderung
FFFFFF (FFFF) (Siehe Hinweise 1 und 2)	Keine Änderung	Istwert-Überlauf (siehe Hinweis 4)	Keine Änderung	Drücken Sie entweder die Rücksetztaste, oder schalten Sie den Rücksetzeingang EIN. (siehe Hinweis 5)	Keine Änderung
E1	Leuchtet nicht	CPU	AUS	Drücken Sie entweder die Rücksetztaste, oder setzen Sie die Versorgungsspannung zurück.	Keine Änderung
E2	Leuchtet nicht	Speicherfehler (RAM)	AUS	Setzen Sie die Versorgungsspannung zurück.	Keine Änderung
E2	SUR	Speicherfehler (EEP) (siehe Hinweis 6)	AUS	Mit Hilfe der Rücksetztaste auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.	0

Hinweis: **1.** Die Anzeige bei 4-stelligen Ausführungen ist in Klammern angegeben.
2. Anzeige blinkt (1-Sekunden-Zyklen)
3. Tritt auf, wenn der Istwert oder der Summenzählwert auf unter −99.999 sinkt (−999 bei 4-stelligen Ausführungen).
4. Tritt auf, wenn der Istwert (oder Messwert) unter folgenden Bedingungen 999.999 erreicht (9.999 bei 4-stelligen Ausführungen):
- Die Ausgangsbetriebsart ist K-2, D, L oder H.
- Der H7CX ist als Differenzzähler oder als Drehzahlmesser konfiguriert.

5. Außer bei Konfiguration des H7CX als Drehzahlmesser.
6. Gilt auch dann, wenn die maximale Anzahl der EEPROM-Überschreibungen erreicht ist.

■ Ansprechverzögerungszeit beim Rücksetzen (Transistorausgang)

Die Dauer der Verzögerung zwischen der Eingabe des Rücksetzsignals und dem Ausschalten des Ausgangs ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

(Referenzwerte)

Mindest-Rücksetzsignalweite	Ausgangsverzögerungszeit
1 ms	0,8 bis 1,2 ms
20 ms	15 bis 25 ms

■ Ausgangsverzögerungszeit

Die folgende Tabelle zeigt die Dauer der Verzögerung zwischen der Überschreitung des Sollwerts durch den Istwert und der Ausgabe.

Tatsächliche Messungen in den Betriebsarten N und K-2.
(Referenzwerte)

Art des Schaltausgangs	Maximale Zählgeschwindigkeit	Ausgangs-verzögerungszeit
Kontaktausgang	30 Hz	16,5 bis 24,0 ms
	5 kHz	3,7 bis 5,6 ms
Transistorausgang	30 Hz	12,0 bis 20,0 ms
	5 kHz	0,2 bis 0,55 ms

Hinweis: Die genannten Zeiten können je nach Betriebsart oder Betriebsbedingungen leicht variieren.

■ Maximale Zählgeschwindigkeit bei Chargenzählern

Die maximale Zählgeschwindigkeit bei Chargenzählerbetrieb beträgt 5 kHz. Der Chargenzähler zählt, wie oft die Zählung den Sollwert erreicht.

■ Verdrahtung

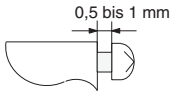
Bei Verlegung von Eingangsleitungen im gleichen Kabelkanal wie Versorgungs- oder sonstige Hochspannungsleitungen kann es zu Fehlfunktionen durch Störungen kommen. Verlegen Sie die Eingangsleitungen getrennt und mit Abstand zu Hochspannungsleitungen. Halten Sie die Eingangsleitungen ferner möglichst kurz, und verwenden Sie abgeschirmte Leitungen oder Metall-Kabelkanäle.

Beachten Sie die Klemmenpolarität, um eine ordnungsgemäße Verdrahtung zu gewährleisten.

■ Montage

Ziehen Sie die beiden Befestigungsschrauben am Adapter fest. Ziehen Sie die Schrauben abwechselnd jeweils ein wenig fest, damit sie gleichmäßig angezogen werden.

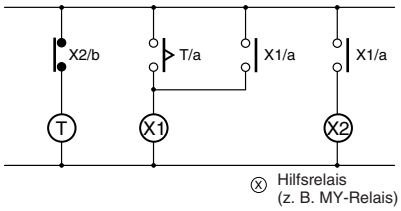
Die Gerätefront des H7CX ist wasserbeständig (gemäß NEMA 4 und IP66). Um die interne Schaltung gegen das Eindringen von Wasser durch den Zwischenraum zwischen Zeitrelais und Schalttafel zu schützen, muss mit dem Adapter für den Fronttafeleinbau (Y92F-30) eine wasserfeste Dichtung zwischen Zeitrelais und Schalttafel eingesetzt werden.



Der empfohlene Abstand zwischen Schraubenkopf und Adapter beträgt 0,5 bis 1 mm.

■ Betriebsumgebung

- Verwenden Sie das Produkt im Hinblick auf das Eintauchen in Wasser und den Kontakt mit Öl nur entsprechend den Spezifikationen.
- Setzen Sie das Gerät nicht an Orten ein, die Schwingungen oder Stößen ausgesetzt sind. Beim Einsatz des Produktes an derartigen Orten über einen längeren Zeitraum kann es durch Überbelastung zu Schäden am Produkt kommen.
- Das Gerät darf nicht an Orten verwendet werden, die Staubentwicklung, korrosiven Gasen oder direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind.
- Halten Sie Eingabesignalvorrichtungen, Eingangssignalkabel und das Gerät von Störsignalquellen oder Hochspannungskabeln, die Störsignale produzieren, fern.
- Halten Sie das Produkt von Quellen statischer Elektrizität fern, wenn es in einer Umgebung eingesetzt wird, in der große Mengen statischer Elektrizität erzeugt werden (Bildung vom Materialgemischen, Pulvern oder flüssige Materialien, die durch Rohre fließen).
- Organische Lösungsmittel (wie z. B. Farbverdünner) sowie starke Säuren oder Laugen können das Außengehäuse des H7CX beschädigen.
- Betreiben Sie das Produkt innerhalb der spezifizierten Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswerte.
- Setzen Sie das Produkt nicht in Bereichen ein, in denen aufgrund hoher Luftfeuchtigkeit Kondensatbildung auftritt oder in denen große Temperaturschwankungen vorkommen.
- Lagern Sie das Gerät bei der vorgeschriebener Temperatur. Wenn der H7CX bei einer Temperatur von weniger als –10 °C gelagert wurde, lassen Sie ihn vor Inbetriebnahme mindestens 3 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren.
- Wenn der H7CX über einen längeren Zeitraum bei hohen Temperaturen mit eingeschalteten Ausgängen verbleibt, kann die Alterung von internen Teilen (wie z. B. Elektrolytkondensatoren) beschleunigt werden. Betreiben Sie deshalb das Produkt in Verbindung mit Relais, und vermeiden Sie es, dass das Produkt länger als 1 Monat mit eingeschaltetem Ausgang verbleibt.



- Der Laststrom muss dem angegebenen Nennbereich entsprechen.

■ Isolierung

- Gemäß den Spezifikationen muss zwischen Spannungsversorgungs- und Eingangsklemmen, Spannungsversorgungs- und Ausgangsklemmen sowie zwischen Eingangs- und Ausgangsklemmen eine Grundisolierung vorhanden sein. (Beim H7CX-A□D sind die Spannungsversorgungs- und Eingangsklemmen nicht galvanisch getrennt.)
- Eingangs- und Ausgangsklemmen dürfen nur an Geräte ohne freiliegende, geladene Teile angeschlossen werden.
- Eingangs- und Ausgangsklemmen dürfen nur an Geräte mit Grundisolierung angeschlossen werden, die für die maximale Betriebsspannung ausreicht.

Bedienung

■ Einstellungsanleitung

Einstellung für den Zählerbetrieb (1-stufiger/2-stufiger Zähler, Summen- und Vorwahlzähler, Chargenzähler, Differenzzähler)

Bei der Verwendung nur der Grundeinstellungen

Grundeinstellungen

- Zählgeschwindigkeit (30 Hz, 5 kHz)
- Eingangsbetriebsart (AUFWÄRTS, ABWÄRTS)
- Ausgangsbetriebsart (N, F, C, K-1)
- Impulsausgangszeit (0,5 s und 0,05 s) (siehe Hinweis 2)
  Rücksetzsignalweite (20 ms/1 ms)
  NPN/PNP-Eingangsbetriebsart (NPN, PNP)

Die Einstellungen können problemlos über den DIP-Schalterblock vorgenommen werden. ➡ Weitere Informationen zu den Einstellmethoden finden Sie auf Seite C-21.

Bei der Verwendung von Einstellungen außer den oben genannten

Sämtliche Funktionen können über die Bedientasten eingestellt werden. ➡ Weitere Informationen zu den Einstellmethoden finden Sie auf Seite C-22.

Sonstige Einstellungen

- Eingangsbetriebsart (AUFWÄRTS/ABWÄRTS A, AUFWÄRTS/ABWÄRTS B, AUFWÄRTS/ABWÄRTS C)
- Ausgangsbetriebsart (R, P, Q, A, K-2, D, L, H)
- Impulsausgangszeit (außer bei 0,5 s und 0,05 s) (siehe Hinweis 2)

Bei der Verwendung erweiterter Funktionen

Die Einstellungen der erweiterten Funktionen, die über die o. g. Grundeinstellungen hinaus gehen, können mithilfe der Bedientasten vorgenommen werden. ➡ Weitere Informationen zu den Einstellmethoden finden Sie auf Seite C-22.

Erweiterte Funktionen

- Kalkulationsart für die Differenzzählung
- Ausgangszeit 1 (bei 2-stufigen Zählern)
- Dezimaltrennzeichenposition
- Vorskalierwert
- Anzeigefarbe
- Ausgangszuordnung
- Tastenverriegelungsebene

Hinweis: **1.** Der H7CX ist werkseitig als 1-stufiger Zähler konfiguriert (2-stufiger Zähler bei den Modellen H7CX-AW□/-A4W□).
2. Wählen Sie bei Verwendung als 2-stufiger Zähler oder als Chargenzähler Ausgangszeit 2.

Einstellung für den Drehzahlmesserbetrieb

Bei der Verwendung nur der Grundeinstellungen

Grundeinstellungen

- Zählgeschwindigkeit (30 Hz, 10 kHz)
- Ausgangsbetriebsart (HI-LO, AREA, HI-HI, LO-LO)
- Mittelwertbildung (AUS, über 2, 4 oder 8 Werte)
- NPN/PNP-Eingangsbetriebsart (NPN, PNP)

Die Einstellungen können problemlos über den DIP-Schalterblock vorgenommen werden. ➡ Weitere Informationen zu den Einstellmethoden finden Sie auf Seite C-33.

Bei der Verwendung erweiterter Funktionen

Die Einstellungen der erweiterten Funktionen, die über die o. g. Grundeinstellungen hinaus gehen, können mithilfe der Bedientasten vorgenommen werden.
➡ Weitere Informationen zu den Einstellmethoden finden Sie auf Seite C-34.

Erweiterte Funktionen

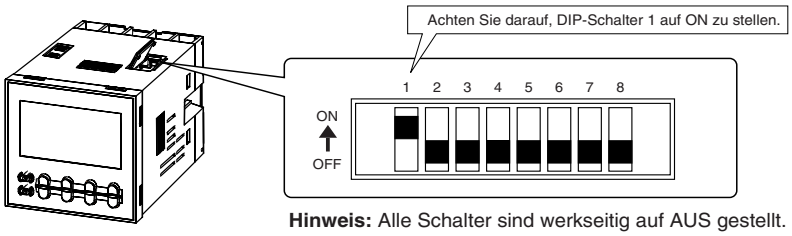
- Dezimaltrennzeichenposition
- Vorskalierwert
- Auto-Nullzeit
- Startdauer
- Anzeigefarbe
- Ausgangszuordnung
- Tastenverriegelungsebene

Hinweis: Der H7CX ist werkseitig als 2-stufiger Zähler konfiguriert (1-stufiger Zähler bei den Modellen H7CX-AU□).

■ Bedienung (Zählerfunktion)

Einstellung der Grundfunktionen

Die Einstellungen der Grundfunktionen können vollständig über den DIP-Schalter vorgenommen werden.



Hinweis: Alle Schalter sind werkseitig auf AUS gestellt.

	Beschreibung	AUS	EIN
1	Einstellungen der DIP-Schalter aktivieren/ deaktivieren	Deaktiviert	Aktiviert
2	Zählgeschwindigkeit	30 Hz	5 kHz
3	Eingangsbetriebsart	Aufwärts zählend (Inkrementierung)	Abwärts zählend (Dekrementierung)
4	Ausgangsbetriebsart	Siehe Tabelle rechts.	
5			
6	Impulsausgangszeit (siehe Hinweis)	0,5 s	0,05 s
7	Eingangssignalweite zurücksetzen	20 ms	1 ms
8	NPN/PNP-Eingangsbetriebsart	NPN	PNP

Schalter 4	Schalter 5	Ausgangsbetriebsart
AUS	AUS	N
EIN	AUS	F
AUS	EIN	C
EIN	EIN	K-1

Hinweis: Wählen Sie bei Verwendung als 2-stufiger Zähler oder als Chargenzähler Impulsausgangszeit 2.

Einfache Kontrolle der Schaltereinstellungen anhand von Anzeigen

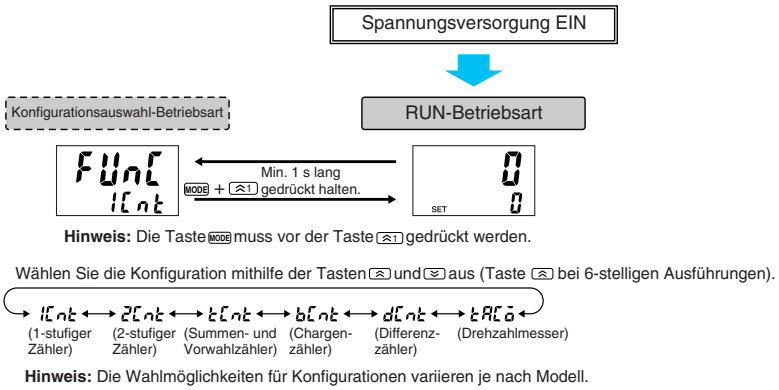
Der EIN/AUS-Status der Schalter des DIP-Schalterblocks kann über die Anzeige auf der Vorderseite kontrolliert werden. Weitere Informationen dazu finden Sie auf Seite C-124.

Hinweis:
1. Achten Sie darauf, Schalter 1 des DIP-Schalterblocks auf ON zu stellen. Wenn er auf OFF gestellt wird, werden die Einstellungen der DIP-Schalter nicht aktiviert.
2. Änderungen an den Einstellungen der DIP-Schalter werden beim Einschalten der Spannungsversorgung aktiviert.
3. Wenn Eingangsbetriebsarten, Ausgangsbetriebsarten oder Ausgangs-Zeitfunktionen nicht mit dem DIP-Schalter eingestellt werden können, müssen alle Einstellungen mit den Bedientasten vorgenommen werden. Einzelheiten zu den Einstellmethoden finden Sie auf Seite C-108. Wenn Einstellungen über die Bedientasten vorgenommen werden, muss Schalter 1 des DIP-Schalterblocks auf OFF gestellt werden.

Wechsel zu den Betriebsarten als Summen- und Vorwahlzähler, Chargenzähler und Differenzzähler (siehe Hinweis)

Der H7CX ist werkseitig als 1-stufiger Zähler konfiguriert (2-stufiger Zähler bei den Modellen H7CX-AW□/-A4W□). Wenn Sie zu einer anderen Konfiguration wechseln möchten, verwenden Sie dazu das rechts dargestellte Verfahren. Nähere Informationen dazu finden Sie auf Seite 39.

Hinweis: Dies beinhaltet den Wechsel zur Konfiguration 2-stufiger Zähler (oder 1-stufiger Zähler).



Hinweis: Die Taste MODE muss vor der Taste ↑1 gedrückt werden.

Wählen Sie die Konfiguration mithilfe der Tasten ↑ und ↓ aus (Taste ↑ bei 6-stelligen Ausführungen).

1Cnt ↔ 2Cnt ↔ tCnt ↔ bCnt ↔ dCnt ↔ tAC0

(1-stufiger Zähler) (2-stufiger Zähler) (Summen- und Vorwahlzähler) (Chargenzähler) (Differenzzähler) (Drehzahlmesser)

Hinweis: Die Wahlmöglichkeiten für Konfigurationen variieren je nach Modell.

Einstellungen für erweiterte Funktionen

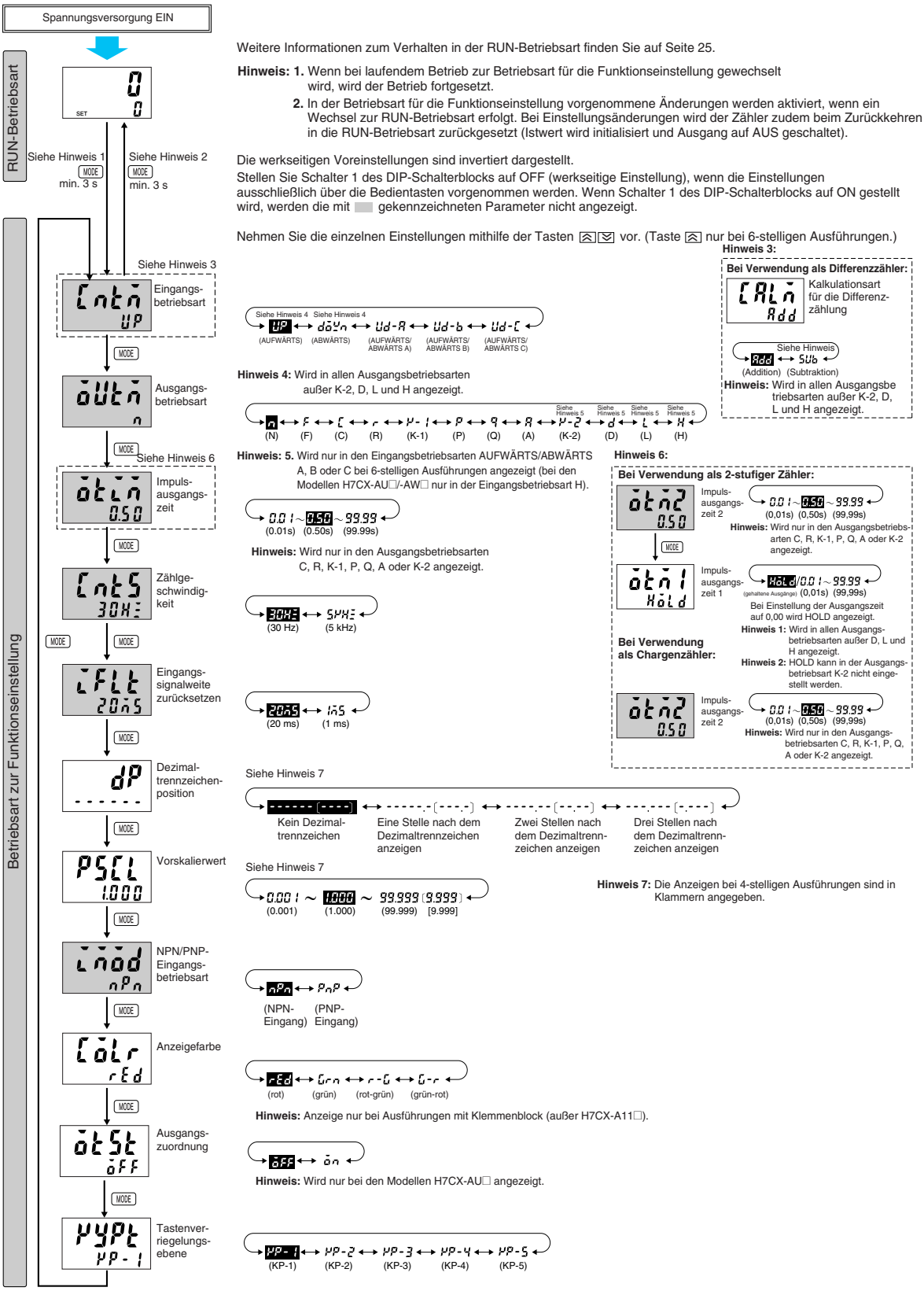
Nach Einstellung der Grundfunktionen über die DIP-Schalter können die erweiterten Funktionen (s. Hinweis) mithilfe der Bedienungstasten konfiguriert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie auf Seite C-22.

Hinweis: Zu den erweiterten Funktionen zählen die Kalkulationsart für die Differenzzählung, Ausgangszeit 1 (bei 2-stufigem Zähler), Dezimaltrennzeichenposition, Vorskalierwert, Anzeigefarbe, Ausgangszuordnung und Tastenverriegelungsebene.

Einstellung aller Funktionen

Hinweis: Der H7CX ist werkseitig als 1-stufiger Zähler konfiguriert (2-stufiger Zähler bei den Modellen H7CX-AW□/-A4W□). Wechseln Sie bei Verwendung als 2-stufiger (oder 1-stufiger) Zähler, Summen- und Vorwahlzähler, Chargenzähler oder Differenzzähler wie auf Seite C-124 beschrieben zur gewünschten Konfiguration.

Einstellungen, die mit dem DIP-Schalterblock nicht vorgenommen werden können, erfolgen über die Bedientasten.



Weitere Informationen zum Verhalten in der RUN-Betriebsart finden Sie auf Seite 25.

Hinweis: 1. Wenn bei laufendem Betrieb zur Betriebsart für die Funktionseinstellung gewechselt wird, wird der Betrieb fortgesetzt.

2. In der Betriebsart für die Funktionseinstellung vorgenommene Änderungen werden aktiviert, wenn ein Wechsel zur RUN-Betriebsart erfolgt. Bei Einstellungsänderungen wird der Zähler zudem beim Zurückkehren in die RUN-Betriebsart zurückgesetzt (Istwert wird initialisiert und Ausgang auf AUS geschaltet).

Die werkseitigen Voreinstellungen sind invertiert dargestellt.
Stellen Sie Schalter 1 des DIP-Schalterblocks auf OFF (werkseitige Einstellung), wenn die Einstellungen ausschließlich über die Bedientasten vorgenommen werden. Wenn Schalter 1 des DIP-Schalterblocks auf ON gestellt wird, werden die mit ▒ gekennzeichneten Parameter nicht angezeigt.

Nehmen Sie die einzelnen Einstellungen mithilfe der Tasten ▲▼ vor. (Taste ▲ nur bei 6-stelligen Ausführungen.)

Hinweis 3:

Bei Verwendung als Differenzzähler:

Kalkulationsart für die Differenzzählung

Siehe Hinweis

(Addition) (Subtraktion)

Hinweis: Wird in allen Ausgangsbetriebsarten außer K-2, D, L und H angezeigt.

Hinweis 4: Wird in allen Ausgangsbetriebsarten außer K-2, D, L und H angezeigt.

(N) (F) (C) (R) (K-1) (P) (Q) (A) (K-2) (D) (L) (H)

Hinweis: 5. Wird nur in den Eingangsbetriebsarten AUFWÄRTS/ABWÄRTS A, B oder C bei 6-stelligen Ausführungen angezeigt (bei den Modellen H7CX-AU□/-AW□ nur in der Eingangsbetriebsart H).

(0.01s) (0.50s) (99.99s)

Hinweis: Wird nur in den Ausgangsbetriebsarten C, R, K-1, P, Q, A oder K-2 angezeigt.

(30 Hz) (5 kHz)

(20 ms) (1 ms)

Hinweis 6:

Bei Verwendung als 2-stufiger Zähler:

Impuls-ausgangs-zeit 2

(0,01s) (0,50s) (99,99s)

Hinweis: Wird nur in den Ausgangsbetriebsarten C, R, K-1, P, Q, A oder K-2 angezeigt.

Impuls-ausgangs-zeit 1

(gehaltene Ausgänge) (0,01s) (99,99s)

Bei Einstellung der Ausgangszeit auf 0,00 wird HOLD angezeigt.

Hinweis 1: Wird in allen Ausgangsbetriebsarten außer D, L und H angezeigt.

Hinweis 2: HOLD kann in der Ausgangsbetriebsart K-2 nicht eingestellt werden.

Bei Verwendung als Chargenzähler:

Impuls-ausgangs-zeit 2

(0,01s) (0,50s) (99,99s)

Hinweis: Wird nur in den Ausgangsbetriebsarten C, R, K-1, P, Q, A oder K-2 angezeigt.

Siehe Hinweis 7

Kein Dezimal-trennzeichen | Eine Stelle nach dem Dezimaltrennzeichen anzeigen | Zwei Stellen nach dem Dezimaltrenn-zeichen anzeigen | Drei Stellen nach dem Dezimaltrenn-zeichen anzeigen

Siehe Hinweis 7

(0.001) (1.000) (99.999) [9.999]

Hinweis 7: Die Anzeigen bei 4-stelligen Ausführungen sind in Klammern angegeben.

(NPN-Eingang) (PNP-Eingang)

(rot) (grün) (rot-grün) (grün-rot)

Hinweis: Anzeige nur bei Ausführungen mit Klemmenblock (außer H7CX-A11□).

Hinweis: Wird nur bei den Modellen H7CX-AU□ angezeigt.

(KP-1) (KP-2) (KP-3) (KP-4) (KP-5)

Erläuterung der Funktionen

Eingangsbetriebsart (CntM) (Einstellung mit Hilfe des DIP-Schalters möglich).

Wählen Sie als Eingangsbetriebsart den Inkrementiermodus (AUFWÄRTS), den Dekrementiermodus (ABWÄRTS) oder einen der Inkrementier-/Dekrementiermodi (AUFWÄRTS/ABWÄRTS A, AUFWÄRTS/ABWÄRTS B oder AUFWÄRTS/ABWÄRTS C). Andere Eingangsbetriebsarten als AUFWÄRTS oder ABWÄRTS können nicht mit Hilfe des DIP-Schalters vorgenommen werden. Verwenden Sie die Bedientasten, falls andere Betriebsarten erforderlich sind. (Nähere Informationen zur Funktion der Eingangsbetriebsarten finden Sie unter Eingangsbetriebsarten und Istwert auf Seite C-112.)

Kalkulationsart für die Differenzzählung (CALM)

Wählen Sie bei Verwendung als Differenzzähler entweder ADD (Addition) oder SUB (Subtraktion) als Kalkulationsart für den Differenzzählerwert. Die Betriebsart SUB kann nur dann verwendet werden, wenn bei Ausführungen mit 6-stelliger Anzeige K-2, D, L oder H als Ausgangsbetriebsart gewählt wurde.

ADD: Differenzzählerwert = CP1-Istwert + CP2-Istwert

SUB: Differenzzählerwert = CP1-Istwert – CP2-Istwert

Ausgangsbetriebsart (oUtM) (Einstellung mit Hilfe des DIP-Schalters möglich.)

Stellen Sie ein, auf welche Weise der Schaltausgang für den Istwert ausgegeben wird. Die möglichen Einstellungen sind N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D, L und H. Nur die Ausgangsbetriebsarten N, F, C oder K-1 können mit Hilfe des DIP-Schalters vorgenommen werden. Verwenden Sie die Bedientasten, falls andere Betriebsarten erforderlich sind. Die einstellbaren Ausgangsbetriebsarten variieren je nach Modell. (Nähere Informationen zur Funktion der Ausgangsbetriebsarten finden Sie unter Einstellung der Eingangs-/Ausgangsbetriebsart auf Seite C-113.)

Impulsausgangszeit (otiM) (Einstellung mit Hilfe des DIP-Schalters möglich.)

Stellen Sie die Impulsausgangszeit (0,01 bis 99,99 s) für den Schaltausgang ein. Der Impulsausgang kann nur verwendet werden, wenn als Ausgangsbetriebsart C, R, K-1, P, Q, A oder K-2 ausgewählt wurde. Andere Ausgangszeiten als 0,5 s oder 0,05 s können nicht mit Hilfe des DIP-Schalters eingestellt werden. Verwenden Sie die Bedientasten, falls andere Einstellungen erforderlich sind.

Impulsausgangszeit 2 (oti2) (Einstellung mit Hilfe des DIP-Schalters möglich.)

Stellen Sie bei Verwendung als 2-stufiger Zähler oder als Chargenzähler die Impulsausgangszeit (0,01 bis 99,99 s) für den Schaltausgang (OUT2) ein. Der Impulsausgang kann nur verwendet werden, wenn als Ausgangsbetriebsart C, R, K-1, P, Q, A oder K-2 ausgewählt wurde. Andere Ausgangszeiten als 0,5 s oder 0,05 s können nicht mit Hilfe des DIP-Schalters eingestellt werden. Verwenden Sie die Bedientasten, falls andere Einstellungen erforderlich sind.

Impulsausgangszeit 1 (oti1)

Stellen Sie bei Verwendung als 2-stufiger Zähler die Impulsausgangszeit (0,01 bis 99,99 s) für den Schaltausgang (OUT1) ein. Der Impulsausgang kann nur verwendet werden, wenn als Ausgangsbetriebsart D, L oder H ausgewählt wurde. Ist als Ausgangszeit 0,00 eingestellt, wird HoLd angezeigt, und die Ausgänge werden gehalten. HOLD kann in der Ausgangsbetriebsart K-2 nicht eingestellt werden.

Zählgeschwindigkeit (CntS) (Einstellung mit Hilfe des DIP-Schalters möglich).

Stellen Sie die maximale Zählgeschwindigkeit (30 Hz/5 kHz) für die Eingänge CP1 und CP2 gleichzeitig ein. Werden für die Eingangsignale Kontakte verwendet, so stellen Sie eine Zählgeschwindigkeit von 30 Hz ein. Bei dieser Einstellung wird Kontaktprellen vermieden.

Rücksetzsignalweite (CrSt) (Einstellung mit Hilfe des DIP-Schalters möglich.)

Stellen Sie die Rücksetzeingangssignalweite (20 ms/1 ms) für die Eingänge Rücksetzung/Rücksetzung 1 sowie Summenrücksetzung/Rücksetzung 2 gleichzeitig ein. Wenn für die Eingangssignale Kontakte verwendet werden, stellen Sie die Zählgeschwindigkeit auf 20 ms ein. Bei dieser Einstellung wird Kontaktprellen vermieden.

Dezimalkommaposition (dP)

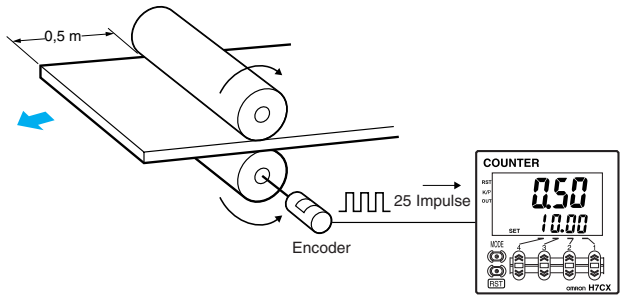
Stellen Sie die Dezimalkommaposition für den Istwert, die CP1/CP2-Istwerte, den Sollwert (SV1, SV2), den Summenzählwert und den Differenzzähler-Sollwert ein.

Skalierwert (PSCL)

Die Zähler-Eingangsimpulse werden entsprechend dem festgelegten Skalierwert umgerechnet. (Einstellbereich: 0,001 bis 99,999 für 6-stellige Ausführungen und 0,001 bis 9,999 für 4-stellige Ausführungen.)

Beispiel: Zur Anzeige der Vorsteuerung für Systeme, die 25 Impulse für einen Vorschubweg von 0,5 m in der Form □□.□□ m ausgeben:

1. Stellen Sie die Dezimalkommaposition auf 2 Nachkommastellen ein.
2. Stellen Sie einen Skalierwert von 0,02 (0,5÷25) ein.



NPN/PNP-Eingangsbetriebsart (InPd)

Wählen Sie entweder NPN-Eingang (spannungsloser Eingang) oder PNP-Eingang (Spannungseingang) als Eingangsformat aus. Die gleiche Einstellung wird für alle externen Eingänge verwendet. Nähere Informationen zu Eingangsanschlüssen finden Sie unter *Eingangsanschluss* auf Seite 96.

Anzeigefarbe (CoLr)

Einstellung der Farbe der Istwertanzeige.

	Ausgang AUS (siehe Hinweis)	Ausgang EIN (siehe Hinweis)
rEd	rot (fest)	
Grn	grün (fest)	
r-G	rot	grün
G-r	grün	rot

Hinweis: Bei Verwendung als 2-stufiger Zähler ist dies der Status von Ausgang 2.

Ausgangszuordnung (otSt)

Bei Verwendung der Ausführungen H7CX-AU□ als 2-stufige Zähler kann der Ausgang flexibel Stufe 1 oder 2 zugeordnet werden.
Der Transistorausgang kann wie in der folgenden Tabelle dargestellt SV1 und der Kontaktausgang SV2 zugeordnet werden oder umgekehrt.

H7CX-AU/-AUD1

	OUT1	OUT2
oFF	Transistor (12-13)	Kontakt (3, 4, 5)
on	Kontakt (3, 4, 5)	Transistor (12-13)

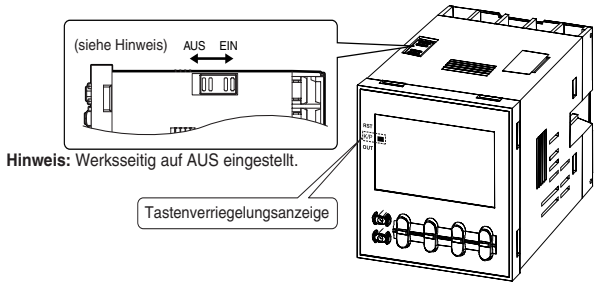
H7CX-AUSD1

	OUT1	OUT2
oFF	Transistor (12-13)	Transistor mit Diode (3, 4, 5)
on	Transistor mit Diode (3, 4, 5)	Transistor (12-13)

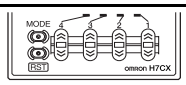
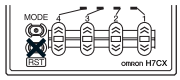
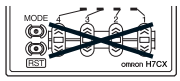
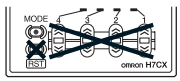
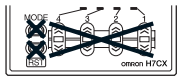
Tastenverriegelungsebene (KYPt)

Einstellung der Tastenverriegelungsebene.

Wenn der Schalter für die Tastenverriegelung auf ON gestellt wird, können Einstellfehler durch Deaktivierung bestimmter Bedientasten unterbunden werden. Dazu wird die Tastenverriegelungsebene (KP-1 bis KP-5) festgelegt. Die Tastenverriegelungsanzeige leuchtet, solange der Tastenverriegelungsschalter auf ON gestellt ist. Überprüfen Sie nach dem Schalttafeleinbau des H7CX den EIN/AUS-Status der Tastenverriegelung.



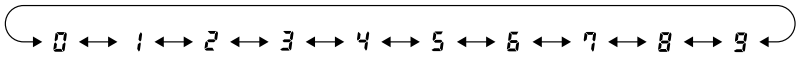
Hinweis: Werksseitig auf AUS eingestellt.

Ebene	Bedeutung	Details			
		Wechsel der Betriebsart (siehe Hinweis)	**Umschalten der Anzeige auf RUN-Betriebsart**	**Rücksetztaste**	**Aufwärts/Abwärts-Taste (Aufwärtstaste bei 6-stelligen Ausführungen)**
KP-1 (Standardeinstellung)		Nein	Ja	Ja	Ja
KP-2		Nein	Ja	Nein	Ja
KP-3		Nein	Ja	Ja	Nein
KP-4		Nein	Ja	Nein	Nein
KP-5		Nein	Nein	Nein	Nein

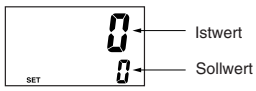
Hinweis: Wechsel zur Konfigurationsauswahl-Betriebsart (MODE + ≪1 min. 1 s) oder zur Betriebsart für Funktionseinstellungen (MODE min. 3 s).

Funktion in der RUN-Betriebsart

Die Einstellung der Werte erfolgt Stelle für Stelle mithilfe der Tasten ⌃⌃ und ⌄⌄. (Taste ⌃⌃ nur bei 6-stelligen Ausführungen.)



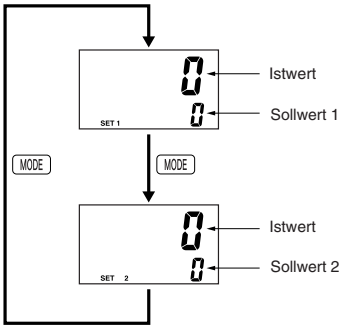
1-stufiger Zähler



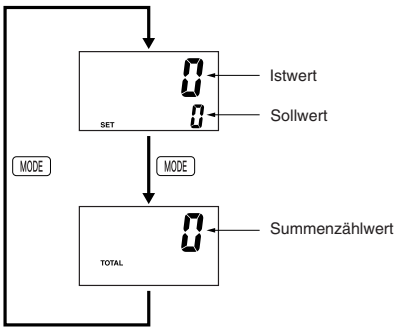
Istwert
Zeigt den Ist-Zählwert an.

Sollwert (Sollwert 1, Sollwert 2)
Stellen Sie den Sollwert ein. Wenn der Istwert den Sollwert erreicht hat, werden Signale der festgelegten Ausgangsbetriebsart entsprechend ausgegeben.

2-stufiger Zähler



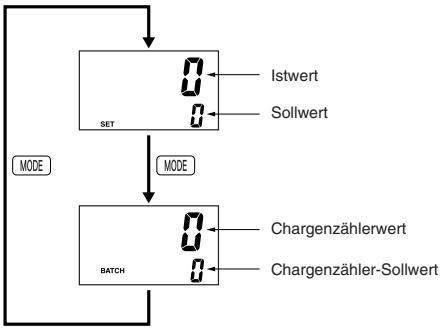
Summen- und Vorwahlzähler



Istwert/Sollwert
Identisch mit 1-stufigem Zähler.

Summenzählwert
Zeigt den Ist-Summenzählwert an.

Chargenzähler

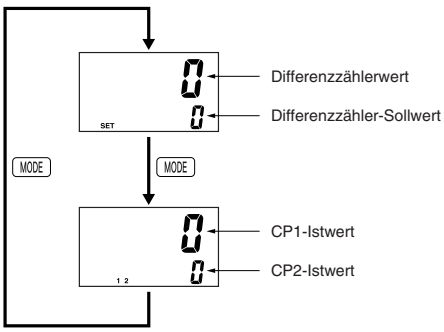


Istwert/Sollwert
Identisch mit 1-stufigem Zähler.

Chargenzählerwert
Zeigt an, wie oft die Zählung des Istwerts angeschlossen wurde.

Chargenzähler-Sollwert
Stellen Sie den Chargenzähler-Sollwert ein. Wenn der Chargenzählwert den Chargenzähler-Sollwert erreicht, wird der Chargenzähler-Ausgang (AUS 1) auf EIN geschaltet.

Differenzzähler

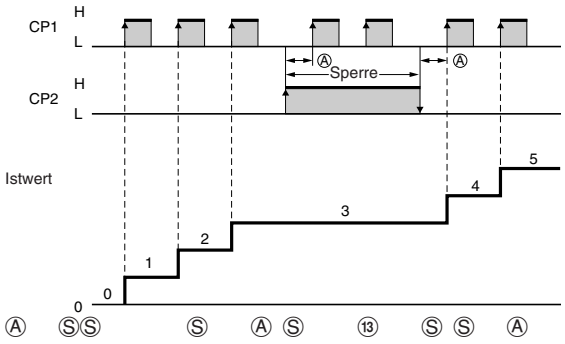
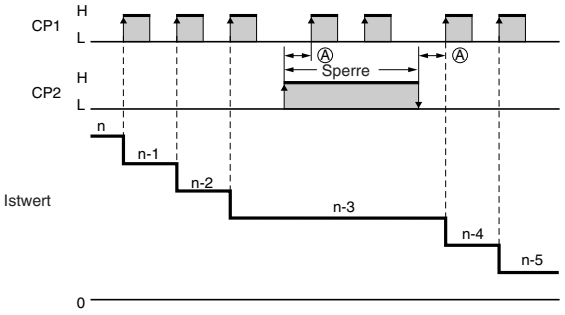
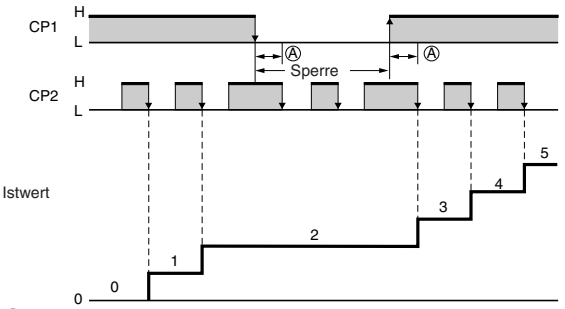
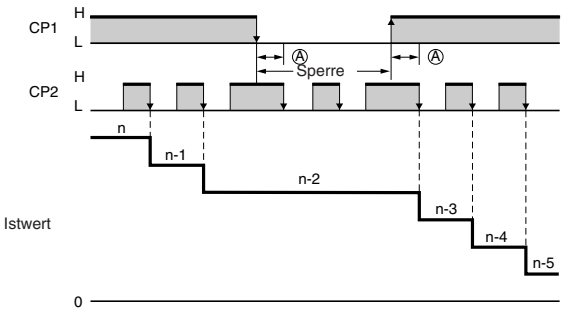


Differenzzählerwert
Zeigt die Summe von CP1-Istwert und CP2-Istwert an, wenn die Kalkulationsart für die Differenzzählung auf Addition (ADD) eingestellt ist, und zeigt den durch Subtraktion des CP2-Istwerts vom CP1-Istwert ermittelten Wert an, wenn die Kalkulationsart für die Differenzzählung auf Subtraktion (SUB) eingestellt ist.

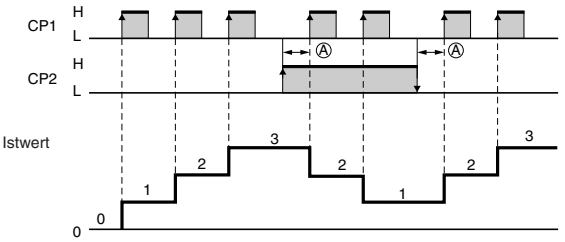
Differenzzähler-Sollwert
Stellen Sie den Differenzzähler-Sollwert ein. Wenn der Differenzzählerwert den Differenzzähler-Sollwert erreicht hat, werden

CP1/CP2-Istwert
Zeigt die Istzählwerte der CP1- bzw. CP2-Istwerte an.

Eingangsbetriebsarten und Istwert

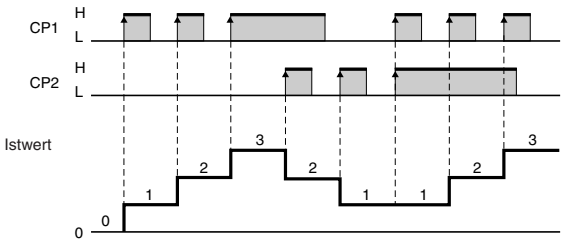
Aufwärts zählend	Abwärts zählend
CP1: Zählereingang; CP2: Sperreingang  Ⓐ muss größer sein als die Mindestsignalweite. (siehe Hinweis 2)	CP1: Zählereingang; CP2: Sperreingang  Ⓐ muss größer sein als die Mindestsignalweite. (siehe Hinweis 2)
CP1: Sperreingang; CP2: Zählereingang  Ⓐ muss größer sein als die Mindestsignalweite. (siehe Hinweis 2)	CP1: Sperreingang; CP2: Istwert  Ⓐ muss größer sein als die Mindestsignalweite. (siehe Hinweis 2)

AUFWÄRTS/ABWÄRTS A
Befehls-Eingangsbetriebsart

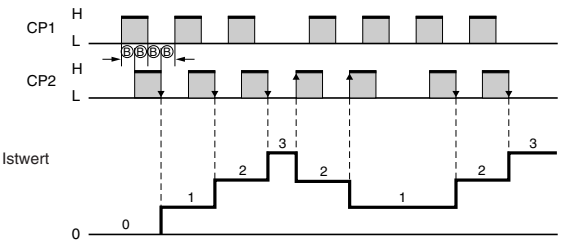


Ⓐ muss größer sein als die Mindestsignalweite. (siehe Hinweis 2)

AUFWÄRTS/ABWÄRTS B
Individuelle Eingangsbetriebsart



AUFWÄRTS/ABWÄRTS C
Phasenverschobene Eingangsbetriebsart



Ⓑ muss mindestens die halbe Mindestsignalweite haben. (siehe Hinweis 2)

Hinweis: 1. Ist die Konfigurationsauswahl auf Differenzzähler eingestellt, funktionieren Eingang CP1 und CP2 genauso wie der Zähleingang (CP1) im Modus AUFWÄRTS (Inkrementierung).

2. Ⓐ muss größer als die Mindestsignalweite sein, und Ⓑ muss mindestens die halbe Mindestsignalweite haben. Bei niedrigeren Werten kann bei der Zählung ein Abweichungsfehler von ±1 auftreten.
Mindestsignalweite: 16,7 ms (bei maximaler Zählgeschwindigkeit = 30 Hz)
100 μs (bei maximaler Zählgeschwindigkeit = 5 kHz)

3. Die Bedeutung der Symbole H und L in den Tabellen ist nachstehend erläutert.

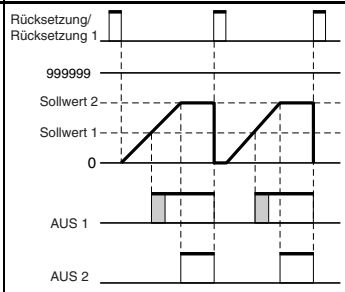
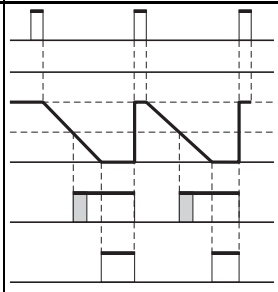
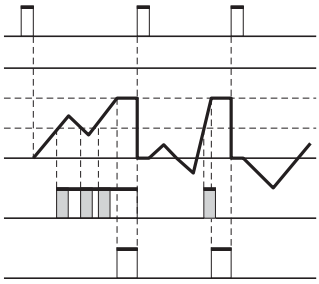
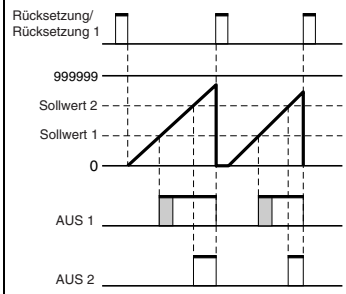
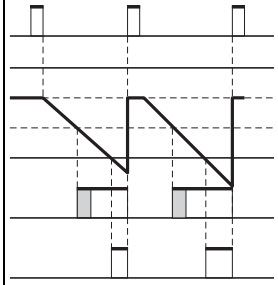
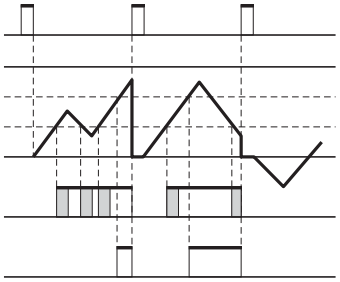
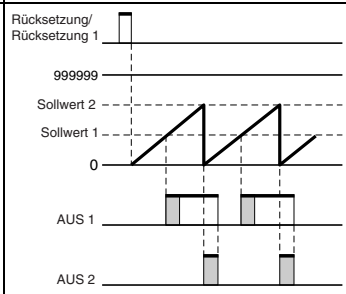
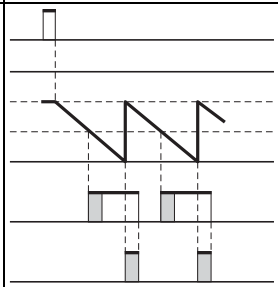
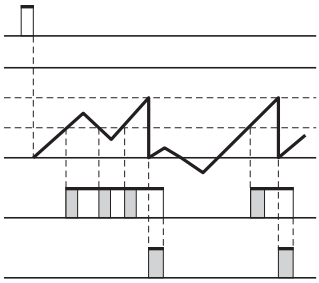
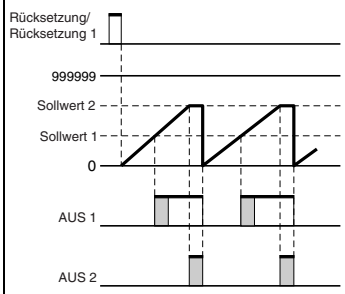
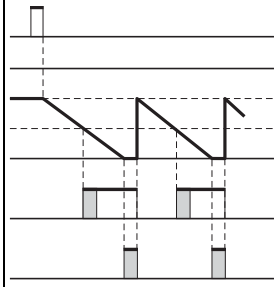
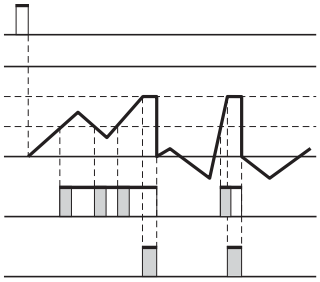
Eingangsmethoden-Symbol	Spannungsloser Eingang (NPN-Eingang)	Spannungseingang (PNP-Eingang)
H	Kurzgeschlossen	4,5 bis 30 V DC
L	Geöffnet	0 bis 2 V DC

Einstellung der Eingangs-/Ausgangsbetriebsart

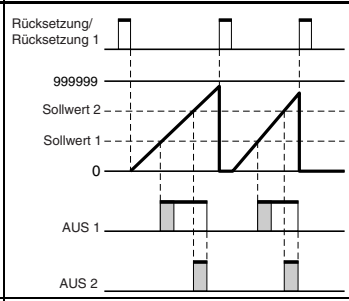
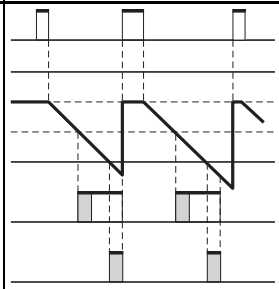
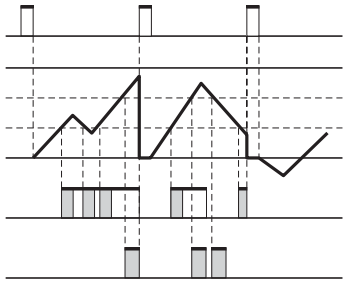
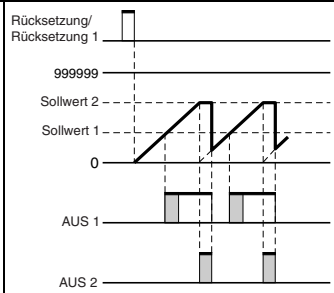
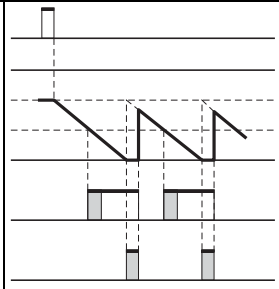
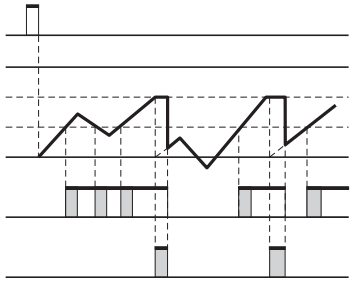
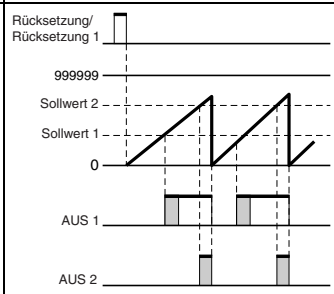
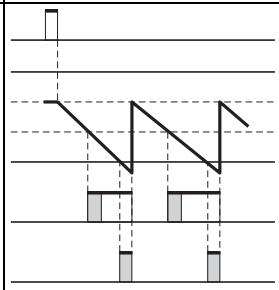
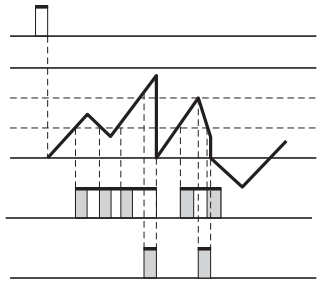
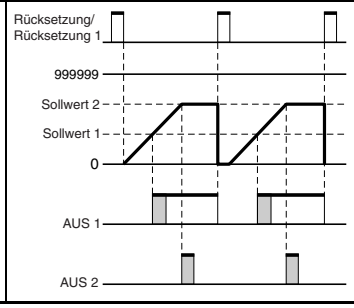
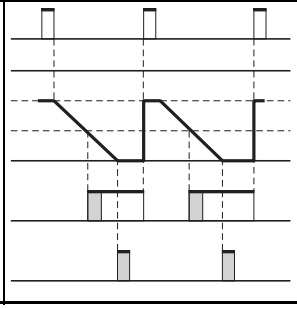
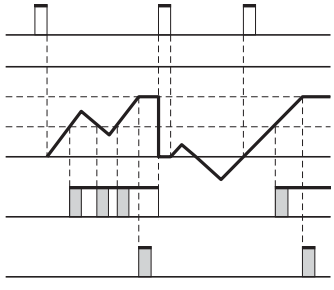
Die Funktion bei 1-stufigen Ausführungen entspricht OUT2.

Bei Verwendung einer 2-stufigen Ausführung als 1-stufiger Zähler, Summen- und Vorwahlzähler oder Differenzzähler werden OUT1 und OUT2 gleichzeitig ein- und ausgeschaltet.

Impulsausgangszeit von AUS 2
(Die Impulsausgangszeit kann im Bereich von 0,01 bis 99,99 s eingestellt werden.)
Selbsthaltender Ausgang
Selbsthaltender Ausgang
Impulsausgangszeit von AUS 2

		Eingangsbetriebsart			Betrieb nach Ablauf der Zählung
		AUFWÄRTS	ABWÄRTS	AUFWÄRTS/ABWÄRTS A, B, C	
Einstellung der Ausgangsbetriebsart	N				Ausgänge und Istwert-Anzeige werden bis zur Eingabe von Rücksetzung/ Rücksetzung 1 gehalten.
	F				Die Istwert-Anzeige wird weiterhin inkrementiert/ dekrementiert. Die Ausgänge werden gehalten, bis Rücksetzung/ Rücksetzung 1 eingegeben wird.
	C				Sobald die Zählung den Sollwert erreicht, kehrt die Istwert-Anzeige zum Status beim Rücksetz-Start zurück. Die Istwert-Anzeige zeigt nicht den Istwert nach Inkrementierung an. Die Ausgänge wiederholen die Impulsausgangsfunktion. Der selbsthaltende Ausgang OUT1 wird nach der Impulsausgangszeit OUT2 ausgeschaltet. Die Impulsausgangszeit OUT1 ist unabhängig von OUT2.
	R				Die Istwert-Anzeige kehrt nach der Impulsausgangszeit zum Status beim Rücksetz-Start zurück. Die Ausgänge wiederholen die Impulsausgangsfunktion. Der selbsthaltende Ausgang OUT1 wird nach der Impulsausgangszeit OUT2 ausgeschaltet. Die Impulsausgangszeit OUT1 ist unabhängig von OUT2.

Hinweis:
1. Der Skalenendwert (FS) beträgt bei H7CX-Modellen mit 4-stelliger Anzeige 9999.
2. Wenn der Istwert 999999 erreicht, wird er auf 0 zurückgesetzt.
3. Während der Eingabe von Rücksetzung/Rücksetzung 1 ist keine Zählung möglich.
4. Wenn Rücksetzung/Rücksetzung 1 eingegeben wird, während der Impulsausgang eingeschaltet ist, schaltet der Impulsausgang aus.
5. Kommt es bei eingeschaltetem Ausgang zu einem Spannungsausfall, so wird der Ausgang wieder eingeschaltet, wenn die Spannungsversorgung wiederhergestellt ist. Bei Impulsausgabe wird der Ausgang für die Dauer der eingestellten Ausgangszeit eingeschaltet, sobald die Spannungsversorgung wiederhergestellt ist.
6. Verwenden Sie die Zählerfunktion nicht in Anwendungen, in denen die Zählung (erneut) durchgeführt werden kann, während der Impulseingang eingeschaltet ist.

		Eingangsbetriebsart			Betrieb nach Ablauf der Zählung
		AUFWÄRTS	ABWÄRTS	AUFWÄRTS/ABWÄRTS A, B, C	
Einstellung der Ausgangsbetriebsart	K-1				Die Istwert-Anzeige wird weiterhin inkrementiert/dekrementiert. Der selbsthaltende Ausgang OUT1 wird nach der Impulsausgangszeit OUT2 ausgeschaltet. Die Impulsausgangszeit OUT1 ist unabhängig von OUT2.
	P				Die Istwert-Anzeige ändert sich während der Impulsausgangszeit nicht, die tatsächliche Zählung kehrt jedoch zum Status beim Rücksetz-Start zurück. Die Ausgänge kehren zum Status beim Impuls-Start zurück und wiederholen den Impulsbetrieb. Der selbsthaltende Ausgang OUT1 wird nach der Impulsausgangszeit OUT2 ausgeschaltet. Die Impulsausgangszeit OUT1 ist unabhängig von OUT2.
	Q				Der Istwert wird für die Dauer einer Impulsausgangszeit weiterhin inkrementiert/dekrementiert, kehrt jedoch nach Ablauf dieser Zeit zum Status beim Rücksetz-Start zurück. Die Ausgänge wiederholen die Impulsausgangsfunktion. Der selbsthaltende Ausgang OUT1 wird nach der Impulsausgangszeit OUT2 ausgeschaltet. Die Impulsausgangszeit OUT1 ist unabhängig von OUT2.
	A				Die Istwertanzeige und der selbsthaltende Ausgang OUT1 werden bis zur Eingabe von Rücksetzung/Rücksetzung 1 gehalten. OUT1 und OUT2 sind unabhängig.

Hinweis: **1.** Der Skalenendwert (FS) beträgt bei H7CX-Modellen mit 4-stelliger Anzeige 9999.

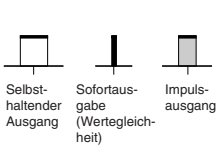
2. Wenn der Istwert 999999 erreicht ist, wird er auf 0 zurückgesetzt.

3. Während der Eingabe von Rücksetzung/Rücksetzung 1 ist keine Zählung möglich.

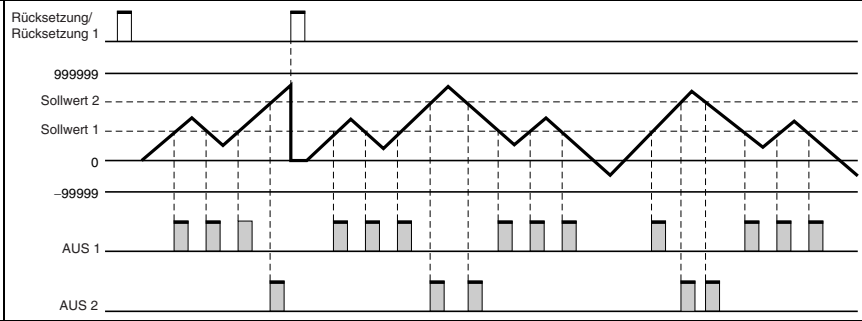
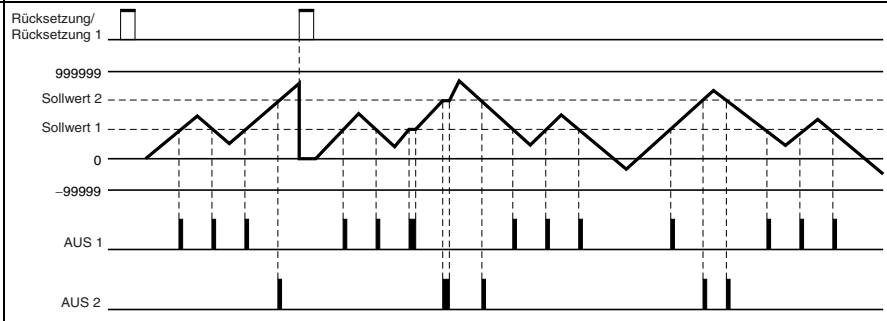
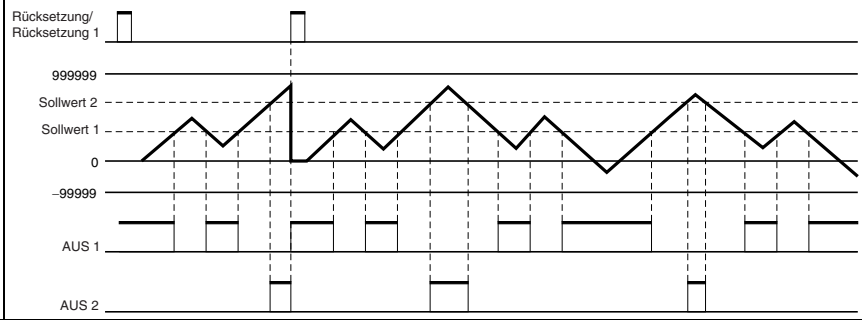
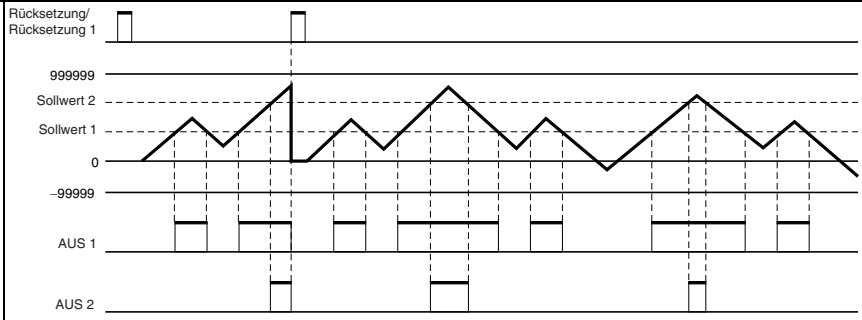
4. Wenn Rücksetzung/Rücksetzung 1 eingegeben wird, während der Impulsausgang eingeschaltet ist, schaltet der Impulsausgang aus.

5. Kommt es bei eingeschaltetem Ausgang zu einem Spannungsausfall, so wird der Ausgang wieder eingeschaltet, wenn die Spannungsversorgung wiederhergestellt ist. Bei Impulsausgabe wird der Ausgang für die Dauer der eingestellten Ausgangszeit eingeschaltet, sobald die Spannungsversorgung wiederhergestellt ist.

6. Verwenden Sie die Zählerfunktion nicht in Anwendungen, in denen die Zählung (erneut) durchgeführt werden kann, während der Impulseingang eingeschaltet ist.



(Die Impulsausgangszeit kann im Bereich von 0,01 bis 99,99 s eingestellt werden.)

		Eingangsbetriebsart AUFWÄRTS/ABWÄRTS A, B, C	Betrieb nach Ablauf der Zählung
Einstellung der Ausgangsbetriebsart	**K-2**		Die Anzeige wird weiterhin inkrementiert/dekrementiert, bis der Über- oder Unterlaufwert erreicht ist. Nur Impulsausgang.
	D		Die Anzeige wird weiterhin inkrementiert/dekrementiert, bis der Über- oder Unterlaufwert erreicht ist. Die Ausgänge sind eingeschaltet, während die Zählung gleich bleibt.
	L		Die Anzeige wird weiterhin inkrementiert/dekrementiert, bis der Über- oder Unterlaufwert erreicht ist. OUT1 wird gehalten, während der Istwert kleiner oder gleich Sollwert 1 ist. OUT2 wird gehalten, während der Istwert größer oder gleich Sollwert 2 ist.
	H		Die Anzeige wird weiterhin inkrementiert/dekrementiert, bis der Über- oder Unterlaufwert erreicht ist. OUT1 wird gehalten, während der Istwert größer oder gleich Sollwert 1 ist. OUT2 wird gehalten, während der Istwert größer oder gleich Sollwert 2 ist. **Hinweis:** Die Betriebsart H steht nur bei Verwendung einer 6-stelligen Ausführung als 2-stufiger Zähler zur Verfügung.

Hinweis: **1.** Während der Eingabe von Rücksetzung/Rücksetzung 1 ist keine Zählung möglich.

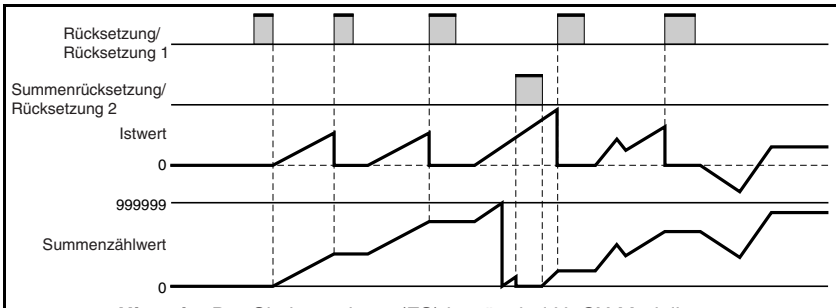
2. Wenn Rücksetzung/Rücksetzung 1 eingegeben wird, während der Impulsausgang eingeschaltet ist, schaltet der Impulsausgang aus.

3. Kommt es bei eingeschaltetem Ausgang zu einem Spannungsausfall, so wird der Ausgang wieder eingeschaltet, wenn die Spannungsversorgung wiederhergestellt ist. Bei Impulsausgabe wird der Ausgang für die Dauer der eingestellten Ausgangszeit eingeschaltet, sobald die Spannungsversorgung wiederhergestellt ist.

4. Verwenden Sie die Zählerfunktion nicht in Anwendungen, in denen die Zählung (erneut) durchgeführt werden kann, während der Impulseingang eingeschaltet ist.

Summen- und Vorwahlzähler betrieb

Der H7CX verfügt über einen Summenzähler, mit dem unabhängig vom 1-stufigen Vorwahlzähler der kumulierte Gesamtwert gezählt wird.

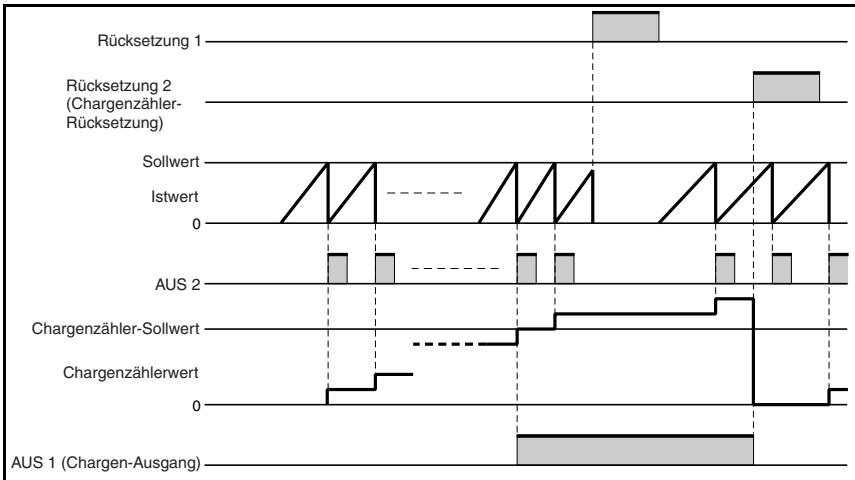


Hinweis: Der Skalenendwert (FS) beträgt bei H7CX-Modellen mit 4-stelliger Anzeige 9999.

- Der Summenzähler zählt weiterhin den kumulierten Gesamtwert, wenn der Istwert mittels Rücksetzung/Rücksetzung 1 zurückgesetzt wird (Rücksetztaste).
- Der Summenzählwert wird zurückgesetzt, wenn der Eingang Summenrücksetzung/ Rücksetzung 2 eingeschaltet wird. Wird die Rücksetztaste gedrückt, während der Summenzählwert angezeigt wird, so wird der Summenzählwert zurückgesetzt. Auch der Istwert wird zu diesem Zeitpunkt zurückgesetzt.
- Der Summenzähler hat den Zählbereich –99.999 bis 999.999 (–999 bis 9.999). Der Summenzählwert wird auf 0 zurückgesetzt, wenn der Skalenendwert erreicht ist.

Chargenzähler-Betrieb

Der H7CX verfügt über einen vom 1-stufigen Vorwahlzähler getrennten Chargenzähler, der zählt, wie oft die Zählung abgeschlossen wurde.



Hinweis: Die Darstellung oben gilt bei Einstellung der Ausgangsbetriebsart C.

- Der Chargenzähler zählt nach Ablauf der Zählung weiter.
- Der Chargen-Ausgang wird gehalten, bis der Chargenzähler zurückgesetzt wird.
- Wenn der Rücksetzeingang des Chargenzählers eingeschaltet wird, wird der Chargenzählerwert zurückgesetzt und der Chargenausgang ausgeschaltet.
- Wird die Rücksetztaste gedrückt, während der Chargenzählerwert angezeigt wird, so wird der Chargenzählerwert zurückgesetzt und der Chargenausgang ausgeschaltet. Auch der Istwert wird zu diesem Zeitpunkt zurückgesetzt.

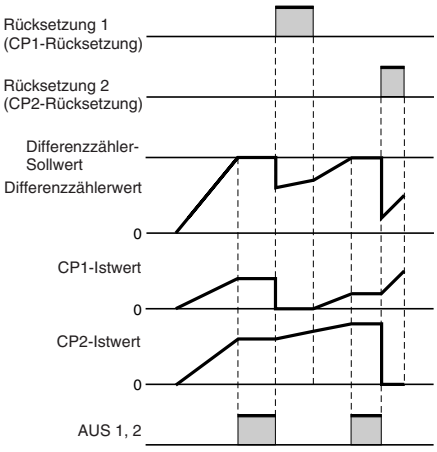
Hinweis:
1. Der Chargenzählerwert wird bei 0 gehalten, während der Chargenzähler zurückgesetzt wird.
2. Bei einem Chargenzählerwert von 0 erfolgt eine Chargenzählung, jedoch kein Chargenausgang.
3. Der Chargenzählerwert wird auf 0 zurückgesetzt, wenn 999.999 (9.999 bei 4-stelligen Ausführungen) erreicht ist.
4. Sobald der Chargeneingang eingeschaltet wurde, kehrt er nach Versorgungsspannungsunterbrechungen zum EIN-Status zurück.
5. Wenn der Chargenzähler-Sollwert von einem Wert, der größer als der Chargenzählerwert ist, auf einen Wert geändert wird, der kleiner als der Chargenzählerwert ist, wird der Chargenausgang eingeschaltet.
6. Nach dem Einschalten des Chargenausgangs wird der EIN-Status gehalten, auch wenn der Chargenzähler-Sollwert auf einen über dem Chargenzählerwert liegenden Wert geändert wird.

Differenzzählerbetrieb

Mit dem Differenzzähler kann die Zählung von 2 Eingängen addiert oder subtrahiert und das Ergebnis angezeigt werden. Es ist möglich, einen Sollwert festzulegen, bei dem der Ausgang einschaltet, wenn der Sollwert dem Additions- oder Subtraktionsergebnis entspricht.
OUT1 und OUT2 schalten gleichzeitig ein und aus.

Kalkulationsart für die Differenzzählung = ADD

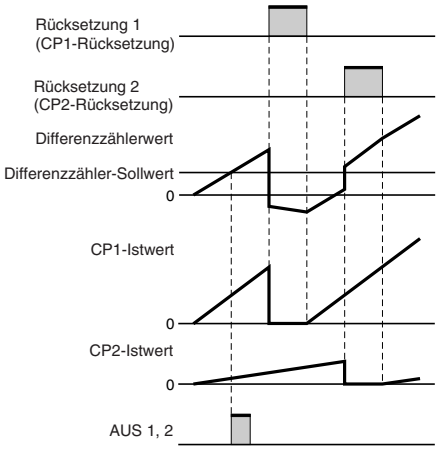
Differenzzählerwert = CP1-Istwert + CP2-Istwert



Hinweis: Die Darstellung oben gilt bei Einstellung der Ausgangsbetriebsart N.

Kalkulationsart für die Differenzzählung = SUB

Differenzzählerwert = CP1-Istwert -



Hinweis: Die Darstellung oben gilt bei Einstellung der Ausgangsbetriebsart K-2. Die SUB-Betriebsart kann nur dann verwendet werden, wenn bei Ausführungen mit 6-stelliger Anzeige eine der Betriebsarten K-2, D, L oder H ausgewählt wurde.

- Der Betrieb nach Abschluss der Zählung des Differenzzählerwertes ist abhängig von der Ausgangsbetriebsart.
- Der CP1-Istwert wird zurückgesetzt, wenn Rücksetzeingang 1 eingeschaltet wird, und der CP2-Istwert wird zurückgesetzt, wenn Rücksetzeingang 2 eingeschaltet wird.
- Wenn die Rücksetztaste gedrückt wird, während der Differenzzählwert, der CP1-Istwert oder der CP2-Istwert angezeigt wird, werden alle Istwerte zurückgesetzt und die Ausgänge ausgeschaltet. Zu diesem Zeitpunkt ist keine Zählung für CP1- oder CP2-Eingänge möglich.

Hinweis: 1. Während Rücksetzung 1 ist keine Zählung für CP1 möglich. CP2 ist hiervon nicht betroffen. Der Differenzzählwert wird anhand eines CP1-Istwerts von 0 berechnet.

2. Während Rücksetzung 2 ist keine Zählung für CP2 möglich. CP1 ist hiervon nicht betroffen. Der Differenzzählwert wird anhand eines CP2-Istwerts von 0 berechnet.

3. Der Differenzzähler hat den Zählbereich −99.999 bis 999.999 (−999 bis 9.999 bei 4-stelligen Ausführungen). Die Zählbereiche für den CP1-Istwert und den CP2-Istwert lauten 0 bis 999.999 (0 bis 9.999 bei 4-stelligen Ausführungen). Wenn ein Istwert 999.999 (9.999 bei 4-stelligen Ausführungen) überschreitet, wird mit FFFFFF (FFFF bei 4-stelligen Ausführungen) ein Überlauf angezeigt, und alle Zählvorgänge werden gestoppt.

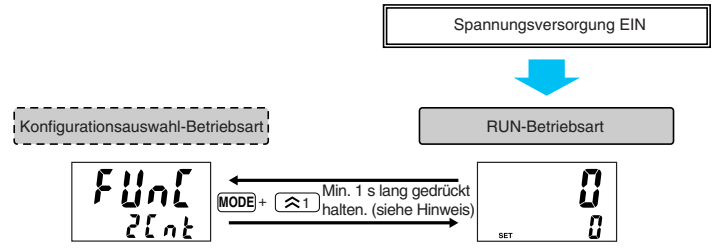
Liste der Rücksetzfunktionen

Funktion	1-stufiger/2-stufiger Zähler	Summen- und Vorwahlzähler		Chargenzähler		Differenzzähler	
Anzeige in RUN-Betriebsart	**Istwert/Sollwert (1,2)**	**Istwert/Sollwert**	**Summenzählwert**	**Istwert/Sollwert**	**Chargenzählerwert/ Chargenzähler-Sollwert**	**Differenzzählerwert/ Differenzzähler-Sollwert**	**CP1-Istwert/ CP2-Istwert**
Rücksetzung/ Rücksetzung 1	Istwert und Ausgang zurücksetzen.	Istwert und Ausgang zurücksetzen.		Istwert und Ausgang zurücksetzen.		Nur der CP1-Istwert wird zurückgesetzt.	
Summenrücksetzung/ Rücksetzung 2	Keine Auswirkung.	Nur der Summenzählwert wird zurückgesetzt.		Chargenzählerwert und Chargenausgang werden zurückgesetzt.		Nur der CP2-Istwert wird zurückgesetzt.	
Rücksetztaste	Istwert und Ausgang zurücksetzen.	Istwert und Ausgang zurücksetzen.	Istwert, Summenzählwert und Ausgang zurücksetzen.	Istwert und Ausgang zurücksetzen.	Istwert, Chargenzählerwert, Ausgang und Chargenausgang zurücksetzen.	CP1-Istwert, CP2-Istwert, Differenzzählerwert und Ausgang zurücksetzen.	

■ Bedienung (Drehzahlmesser-Funktion)

Umschalten von Zähler auf Drehzahlmesser

Der H7CX ist werkseitig als 2-stufiger Zähler konfiguriert (1-stufiger Zähler bei den Modellen H7CX-AU□). Wenn Sie zur Drehzahlmesser-Konfiguration wechseln möchten, verwenden Sie dazu das rechts dargestellte Verfahren. Weitere Informationen finden Sie auf Seite C-39.

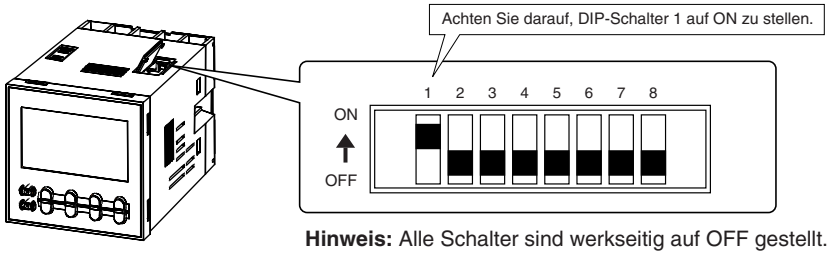


Wechseln Sie mithilfe der Taste ≪ über 2cnt zu taco (Drehzahlmesserbetrieb).

Hinweis: Die Taste MODE muss vor der Taste ≪1 gedrückt werden.

Einstellung der Grundfunktionen

Die Einstellungen der Grundfunktionen können vollständig über den DIP-Schalter vorgenommen werden.



Hinweis: Alle Schalter sind werkseitig auf OFF gestellt.

	Beschreibung	AUS	EIN
1	Einstellungen der DIP-Schalter aktivieren/ deaktivieren	Deaktiviert	Aktiviert
2	Zählgeschwin-digkeit	30 Hz	10 kHz
3	Drehzahlmesser-Ausgangs-betriebsart	Siehe Tabelle rechts.	
4			
5	Mittelwertbildung	Siehe Tabelle rechts.	
6			
7	---	---	---
8	NPN/PNP-Eingangs-betriebsart	NPN	PNP

Schalter 3	Schalter 4	Drehzahlmesser-Ausgangsbetriebsart
AUS	AUS	Oberer und unterer Grenzwert
EIN	AUS	Bereich
AUS	EIN	Oberer Grenzwert
EIN	EIN	Unterer Grenzwert

Schalter 5	Pin 6	Mittelwertbildung
AUS	AUS	AUS (keine Mittelwertbildung)
EIN	AUS	2 Werte
AUS	EIN	4 Werte
EIN	EIN	8 Werte

Einfache Kontrolle der Schaltereinstellungen anhand von Anzeigen

Der EIN/AUS-Status der Schalter des DIP-Schalterblocks kann über die Anzeige auf der Vorderseite kontrolliert werden. Weitere Informationen dazu finden Sie auf Seite C-124.

Hinweis: 1. Achten Sie darauf, Schalter 1 des DIP-Schalterblocks auf ON zu stellen. Wenn er auf OFF gestellt wird, werden die Einstellungen der DIP-Schalter nicht aktiviert.

2. Änderungen an den Einstellungen der DIP-Schalter werden beim Einschalten der Spannungsversorgung aktiviert.

Einstellungen für erweiterte Funktionen

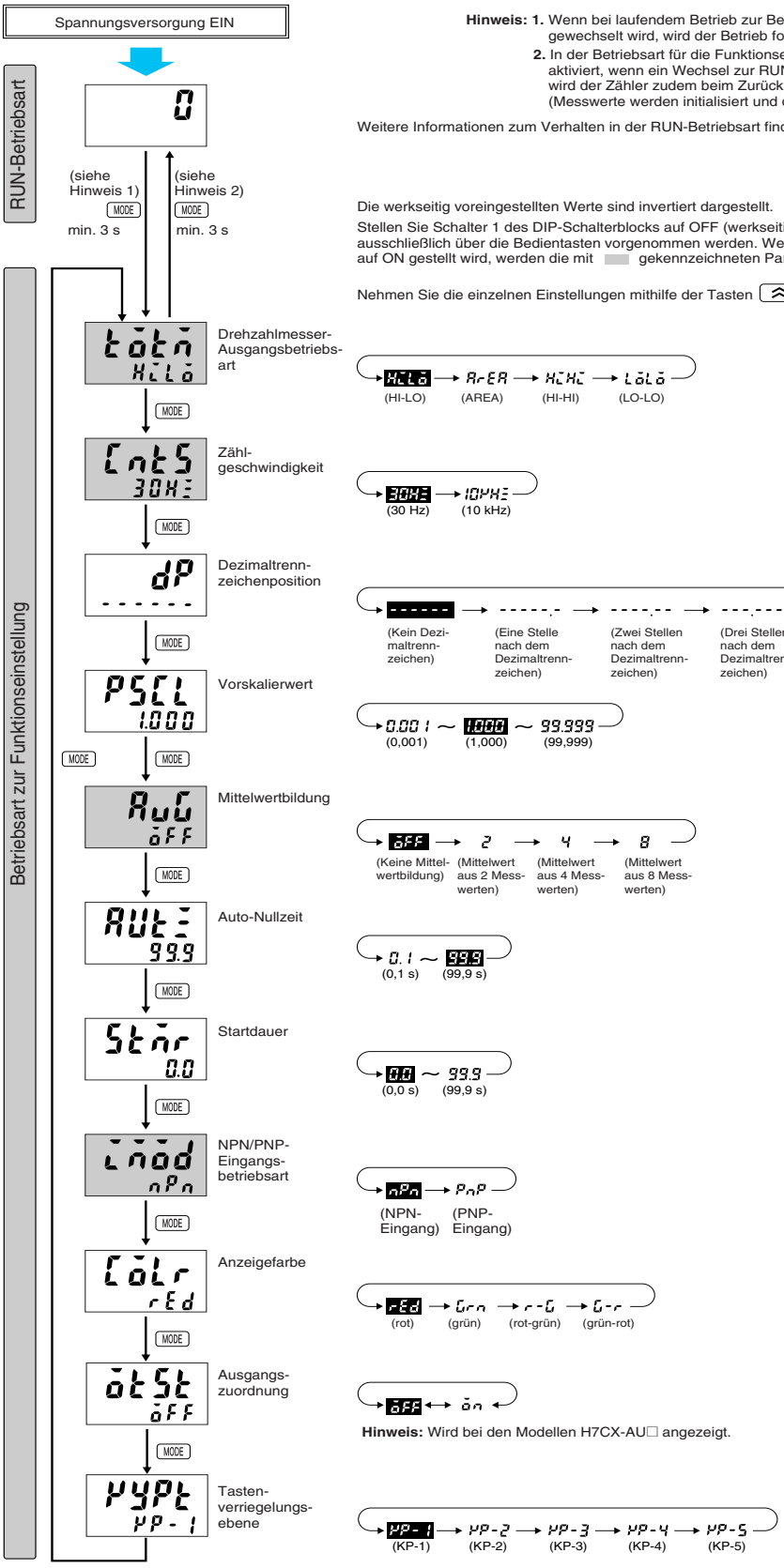
Nach Einstellung der Grundfunktionen über die DIP-Schalter können die erweiterten Funktionen (siehe Hinweis) mithilfe der Bedienungstasten konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie auf Seite C-34.

Hinweis: Zu den erweiterten Funktionen zählen Dezimaltrennzeichenposition, Vorskalierwert, Auto-Nullzeit, Startdauer, Anzeigefarbe, Ausgangszuordnung und Tastenverriegelungsebene.

Einstellungen der erweiterten Funktionen

Hinweis: Wechseln Sie bei Verwendung als Drehzahlmesser wie auf Seite C-124 beschrieben zur Drehzahlmesser-Konfiguration.

Einstellungen, die mit dem DIP-Schalterblock nicht vorgenommen werden können, erfolgen über die Bedientasten.



Hinweis: 1. Wenn bei laufendem Betrieb zur Betriebsart für die Funktionseinstellung gewechselt wird, wird der Betrieb fortgesetzt.

2. In der Betriebsart für die Funktionseinstellung vorgenommene Änderungen werden aktiviert, wenn ein Wechsel zur RUN-Betriebsart erfolgt. Bei Einstellungsänderungen wird der Zähler zudem beim Zurückkehren in die RUN-Betriebsart zurückgesetzt (Messwerte werden initialisiert und der Ausgang auf AUS geschaltet).

Weitere Informationen zum Verhalten in der RUN-Betriebsart finden Sie auf Seite C-37.

Die werkseitig voreingestellten Werte sind invertiert dargestellt.

Stellen Sie Schalter 1 des DIP-Schalterblocks auf OFF (werkseitige Einstellung), wenn die Einstellungen ausschließlich über die Bedientasten vorgenommen werden. Wenn Schalter 1 des DIP-Schalterblocks auf ON gestellt wird, werden die mit ▭ gekennzeichneten Parameter nicht angezeigt.

Nehmen Sie die einzelnen Einstellungen mithilfe der Tasten ⌃⌃ vor.

Erläuterung der Funktionen

Drehzahlmesser-Ausgangsbetriebsart (tōtn) (Einstellung mit Hilfe des DIP-Schalters möglich.)

Einstellung der Ausgabemethoden für den Schaltausgang basierend auf Sollwert OUT1/OUT2. Oberer und unterer Grenzwert (HI-LO), Bereich (AREA), oberer Grenzwert (HI-HI) und unterer Grenzwert (LO-LO) sind einstellbar. (Nähere Informationen zur Funktion der Ausgangsbetriebsarten finden Sie unter Einstellung der Ausgangsbetriebsart auf Seite C-123.)

Zählgeschwindigkeit (CntS) (Einstellung mit Hilfe des DIP-Schalters möglich).

Stellen Sie die maximale Zählgeschwindigkeit (30 Hz/10 kHz) für den CP1-Eingang ein. Werden für die Eingangsignale Kontakte verwendet, so stellen Sie eine Zählgeschwindigkeit von 30 Hz ein. Bei dieser Einstellung wird Kontaktprellen vermieden.

Dezimalkommaposition (dP)

Stellen Sie die Dezimalkommaposition für den Messwert, Sollwert OUT1 und Sollwert OUT2 ein.

Skalierwert (PSCL)

Die Rotationsgeschwindigkeit oder Drehzahl eines Geräts oder einer Maschine, an der der H7CX angebracht ist, kann angezeigt werden. Dazu werden die Eingangsimpulse in eine beliebige Einheit umgerechnet. Wenn diese Skalierfunktion nicht verwendet wird, wird die Eingangsfrequenz (Hz) angezeigt.

Das Verhältnis zwischen Anzeige und Eingang ergibt sich aus folgender Gleichung. Wählen Sie einen der anzuzeigenden Einheit entsprechenden Skalierwert.

Angezeigter Wert = f × a
f: Eingangsimpulsfrequenz (Anzahl Impulse pro Sekunde)
a: Skalierwert

1. Anzeigen der Rotationsgeschwindigkeit

Einheit der Anzeige	Skalierwert (a)
U/min	1/N × 60
rps	1/N

N: Anzahl Impulse pro Umdrehung

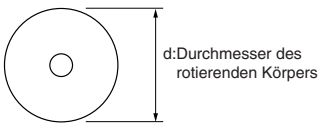
Beispiel: Zum Anzeigen der Rotationsgeschwindigkeit einer Maschine, die 5 Impulse pro Umdrehung in der Form □□.□ rpm ausgibt:

1. Stellen Sie die Dezimalkommaposition auf 1 Nachkommastelle ein.
2. Stellen Sie mit Hilfe der Formel einen Skalierwert von 1/N × 60 = 60/5 = 12 ein.

2. Anzeigen der Drehzahl

Einheit der Anzeige	Skalierwert (a)
m/min	πd × 1/N × 60
m/s	πd × 1/N

N: Anzahl Impulse pro Umdrehung
d: Durchmesser des rotierenden Körpers (m)
πd: Umfang (m)



Mittelwertbildung (AVG) (Einstellung mit Hilfe des DIP-Schalters möglich).

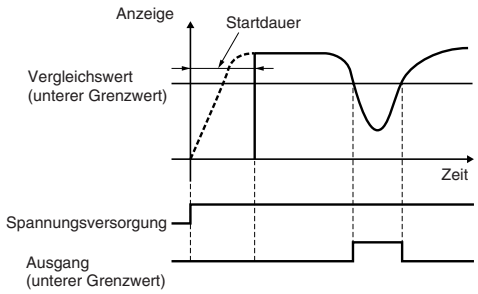
Blinken der Anzeige und Flackern des Ausgangssignals können durch Verwendung der Mittelwertbildung (einfache Mittelwertbildung) vermieden werden. Für die Mittelwertbildung kann eine von vier Stufen gewählt werden: keine Mittelwertbildung, 2 Werte (d. h. Mittelwert zweier Messwerte), 4 Werte oder 8 Werte. Der Messzyklus entspricht dem Abtastzyklus (200 ms) multipliziert mit der Einstellung für die Mittelwertbildung (d. h. der Anzahl der Werte). Mit Hilfe der Mittelwertbildung können schwankende Eingangssignale stabil angezeigt werden. Stellen Sie die optimale Anzahl der Werte für die Anwendung ein.

Auto-Zerozeit (AUtZ)

Der H7CX kann so eingestellt werden, dass die Anzeige zwangsweise auf 0 gesetzt wird, wenn eine bestimmte Zeit lang kein Impuls vorliegt. Diese Zeit wird als Auto-Zerozeit bezeichnet. Stellen Sie die Auto-Zerozeit innerhalb des Einstellbereichs (0,1 bis 99,9 s) so ein, dass sie geringfügig länger ist als das geschätzte Intervall zwischen den Eingangsimpulsen. Wenn das eingestellte Zeitintervall für die Auto-Zerozeit kürzer als die Impulszykluszeit ist, sind keine präzisen Messungen möglich. Auch bei Einstellung eines zu langen Zeitintervalls kann es zu Problemen wie beispielsweise einer verzögerten Aktivierung des Alarms nach dem Stoppen der Drehung kommen.

Anfahrkompensation (StAr)

Zur Vermeidung einer unerwünschten Ausgabe durch instabilen Eingang unmittelbar nach dem Einschalten der Versorgungsspannung kann die Messung für eine bestimmte Zeitdauer (0,0 bis 99,9 s), die so genannte Anfahrkompensation, gesperrt werden. Die Anfahrkompensation kann auch verwendet werden, um nach dem gleichzeitigen Einschalten der Spannungsversorgung des H7CX und des rotierenden Körpers die Messung zu stoppen und den Ausgang zu deaktivieren, bis der rotierende Körper die normale Rotationsgeschwindigkeit erreicht hat.



NPN/PNP-Eingangsbetriebsart (InPd)

Wählen Sie entweder NPN-Eingang (spannungsloser Eingang) oder PNP-Eingang (Spannungseingang) als Eingangsformat aus. Die gleiche Einstellung wird für alle externen Eingänge verwendet. Einzelheiten zu den Eingangsanschlüssen finden Sie unter *Die oben dargestellte Schaltung gilt für spannungslosen Eingang (NPN-Eingang)* auf Seite C-96.

Anzeigefarbe (CoLr)

Einstellung der Farbe der Messwertanzeige.

Einstellung	Schaltausgang AUS	Schaltausgang EIN
rEd	rot (fest)	
Grn	grün (fest)	
r-G (siehe Hinweis 1)	Anzeige des Messwerts in Rot, wenn Schaltausgang 1 und 2 beide ausgeschaltet sind.	Anzeige des Messwerts in Grün, wenn entweder Schaltausgang 1 oder Schaltausgang 2 eingeschaltet ist.
G-r (siehe Hinweis 2)	Anzeige des Messwerts in Grün, wenn Schaltausgang 1 und 2 beide ausgeschaltet sind.	Anzeige des Messwerts in Rot, wenn entweder Schaltausgang 1 oder Schaltausgang 2 eingeschaltet ist.

Hinweis: 1. Ist die Drehzahlmesser-Ausgangsbetriebsart jedoch auf AREA eingestellt, so wird der Messwert rot angezeigt, wenn Schaltausgang 1 ausgeschaltet ist, und grün angezeigt, wenn Schaltausgang 1 eingeschaltet ist.

2. Ist die Drehzahlmesser-Ausgangsbetriebsart jedoch auf AREA eingestellt, so wird der Messwert grün angezeigt, wenn Schaltausgang 1 ausgeschaltet ist, und rot angezeigt, wenn Schaltausgang 1 eingeschaltet ist.

Ausgangszuordnung (oTSt)

Bei Verwendung der Ausführung H7CX-AU□ als 2-stufiger Zähler kann jeder Ausgang flexibel Stufe 1 oder 2 zugeordnet werden.
Der Transistorausgang kann wie in der folgenden Tabelle dargestellt SV1 (Sollwert 1) und der Kontaktausgang SV2 (Sollwert 2) zugeordnet werden oder umgekehrt.

H7CX-AU/-AUD1

	OUT1	OUT2
oFF	Transistor (12-13)	Kontakt (3, 4, 5)
on	Kontakt (3, 4, 5)	Transistor (12-13)

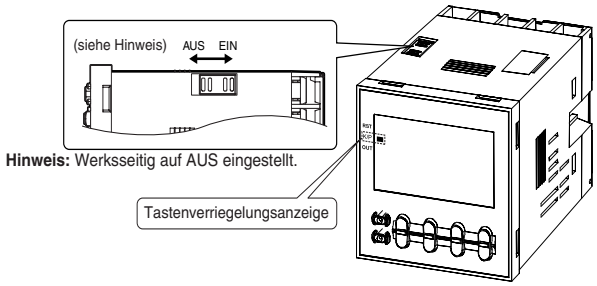
H7CX-AUSD1

	OUT1	OUT2
oFF	Transistor (12-13)	Transistor mit Diode (3, 4, 5)
on	Transistor mit Diode (3, 4, 5)	Transistor (12-13)

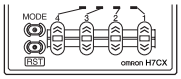
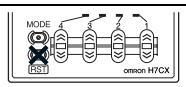
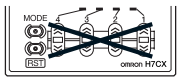
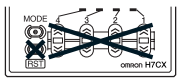
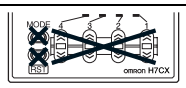
Tastenverriegelungsebene (KYPt)

Einstellung der Tastenverriegelungsebene.

Wenn der Schalter für die Tastenverriegelung auf ON gestellt wird, können Einstellfehler durch Deaktivierung bestimmter Bedientasten unterbunden werden. Dazu wird die Tastenverriegelungsebene (KP-1 bis KP-5) festgelegt. Die Tastenverriegelungsanzeige leuchtet, solange der Tastenverriegelungsschalter auf ON gestellt ist. Überprüfen Sie nach dem Schalttafeleinbau des H7CX den EIN/AUS-Status der Tastenverriegelung.



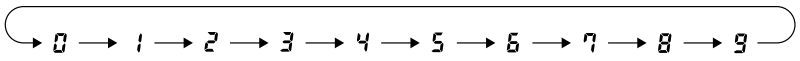
Hinweis: Werksseitig auf AUS eingestellt.

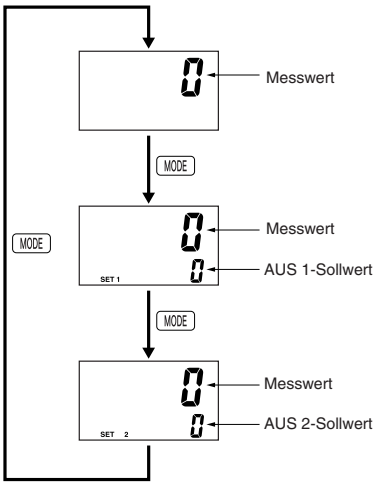
Ebene	Bedeutung	Details			
		Wechsel der Betriebsart (siehe Hinweis)	Umschalten der Anzeige während des Betriebs	Rücksetztaste	Aufwärts/Abwärts-Taste (Aufwärtstaste bei 6-stelligen Ausführungen)
KP-1 (Standardeinstellung)		Nein	Ja	Ja	Ja
KP-2		Nein	Ja	Nein	Ja
KP-3		Nein	Ja	Ja	Nein
KP-4		Nein	Ja	Nein	Nein
KP-5		Nein	Nein	Nein	Nein

Hinweis: Wechsel zur Konfigurationsauswahl-Betriebsart (MODE + ≪1 min. 1 s) oder zur Betriebsart für Funktionseinstellungen (MODE min. 3 s).

Funktion in der RUN-Betriebsart

Die Einstellung der Werte erfolgt Stelle für Stelle mithilfe der Taste ⌃⌃.





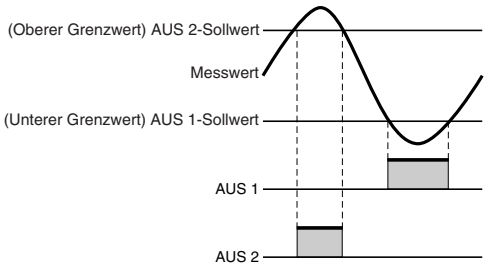
Messwert
Zeigt den aktuell gemessenen Wert an.

AUS 1-/AUS 2-Sollwert
Stellen Sie die Sollwerte für AUS 1 und AUS 2 ein. Der Messwert wird mit dem Sollwert für AUS 1 und AUS 2 verglichen, und die Ausgabe erfolgt entsprechend der ausgewählten Ausgangsbetriebsart.

Einstellung der Ausgangsbetriebsart

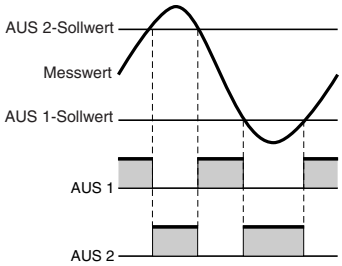
Einstellung der Ausgangsbetriebsart

Oberer und unterer Grenzwert (HI-LO)



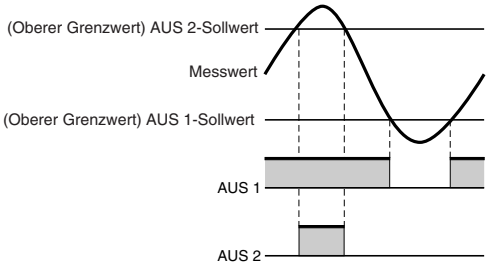
EIN-Bedingung für AUS 1: Messwert ≤ AUS 1 Sollwert
EIN-Bedingung für AUS 2: Messwert ≥ AUS 2 Sollwert

Bereich (AREA)



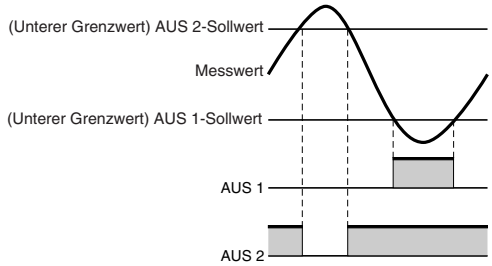
Schaltverhalten	Sollwert OUT1 ≤ Sollwert OUT2	Sollwert OUT1 > Sollwert OUT2
EIN-Bedingung für OUT1	Sollwert OUT1 ≤ Messwert ≤ Sollwert OUT2	Sollwert OUT2 ≤ Messwert ≤ Sollwert OUT1
EIN-Bedingung für OUT2	Messwert < Sollwert OUT1 oder Messwert > Sollwert OUT2	Messwert < Sollwert OUT2 oder Messwert > Sollwert OUT1

Oberer Grenzwert (HI-HI)



EIN-Bedingung für AUS 1: Messwert ≥ AUS 1 Sollwert
EIN-Bedingung für AUS 2: Messwert ≥ AUS 2 Sollwert

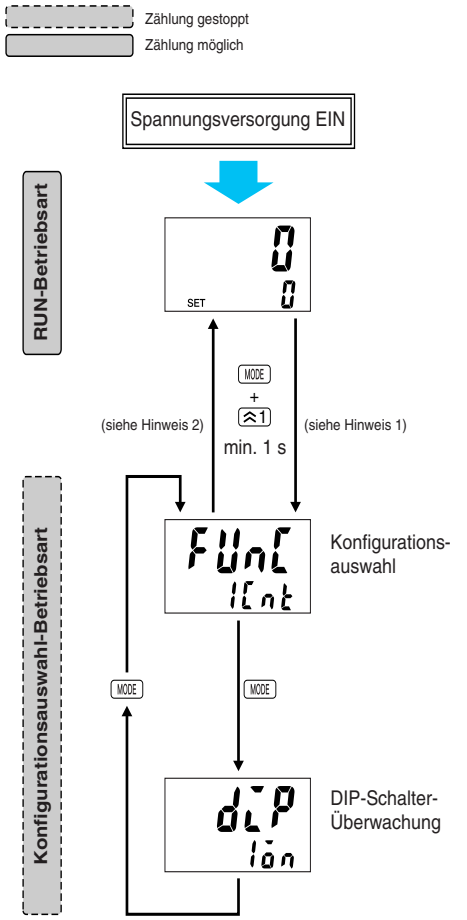
Unterer Grenzwert (LO-LO)

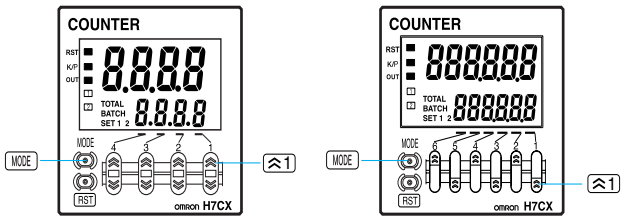


EIN-Bedingung für AUS 1: Messwert ≤ AUS 1 Sollwert
EIN-Bedingung für AUS 2: Messwert ≤ AUS 2 Sollwert

■ Bedienung in der Konfigurationsauswahl-Betriebsart

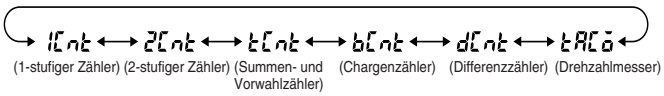
Wählen Sie in der Konfigurationsauswahl-Betriebsart die gewünschte H7CX-Konfiguration (d. h. 1-stufiger Zähler, 2-stufiger Zähler, Summen- und Vorwahlzähler, Chargenzähler, Differenzzähler oder Drehzahlmesser). Der H7CX ist auch mit einer Überwachungsfunktion für den DIP-Schalter ausgerüstet, einer komfortablen Funktion, mit der die Einstellungen der DIP-Schalter unter Verwendung der Anzeige auf der Gerätefront geprüft werden können.





Drücken Sie zum Wechsel in die Konfigurationsauswahl-Betriebsart die Taste ↑1 mindestens 1 Sekunde lang, während Sie gleichzeitig die Taste MODE gedrückt halten. Wird die Taste ↑1 zuerst gedrückt, erfolgt kein Betriebsartwechsel.

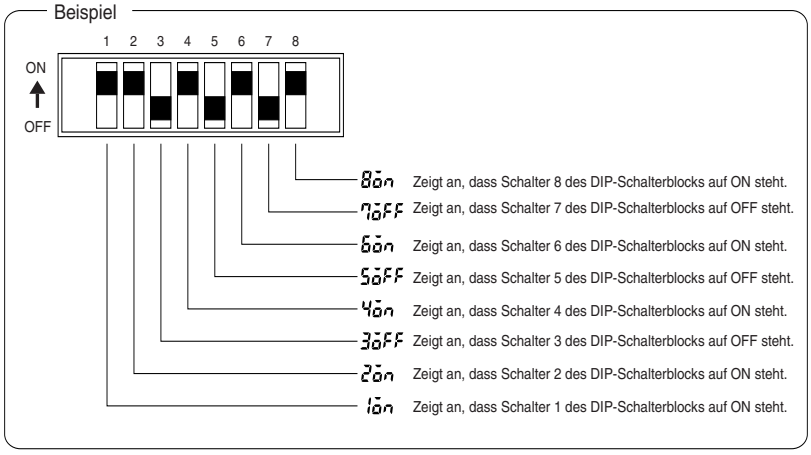
Wählen Sie die Konfiguration mithilfe der Tasten ↑↓ aus. (Taste ↑ nur bei 6-stelligen Ausführungen.)
Der H7CX ist werkseitig als 1-stufiger Zähler konfiguriert (als 2-stufiger Zähler bei den Modellen H7CX-AW□/-A4W□).



Die Wahlmöglichkeiten für Konfigurationen variieren je nach Modell.

Der Status der Schalter 1 bis 8 des DIP-Schalterblocks kann mithilfe der Tasten ↑↓ kontrolliert werden.

Hinweis: Diese Anzeige ist nur möglich, wenn Schalter 1 des DIP-Schalterblocks (DIP-Schalter-Einstellungen) auf ON (Aktiviert) gestellt ist.


Beispiel
1 2 3 4 5 6 7 8
ON
OFF
8on Zeigt an, dass Schalter 8 des DIP-Schalterblocks auf ON steht.
7oFF Zeigt an, dass Schalter 7 des DIP-Schalterblocks auf OFF steht.
6on Zeigt an, dass Schalter 6 des DIP-Schalterblocks auf ON steht.
5oFF Zeigt an, dass Schalter 5 des DIP-Schalterblocks auf OFF steht.
4on Zeigt an, dass Schalter 4 des DIP-Schalterblocks auf ON steht.
3oFF Zeigt an, dass Schalter 3 des DIP-Schalterblocks auf OFF steht.
2on Zeigt an, dass Schalter 2 des DIP-Schalterblocks auf ON steht.
1on Zeigt an, dass Schalter 1 des DIP-Schalterblocks auf ON steht.

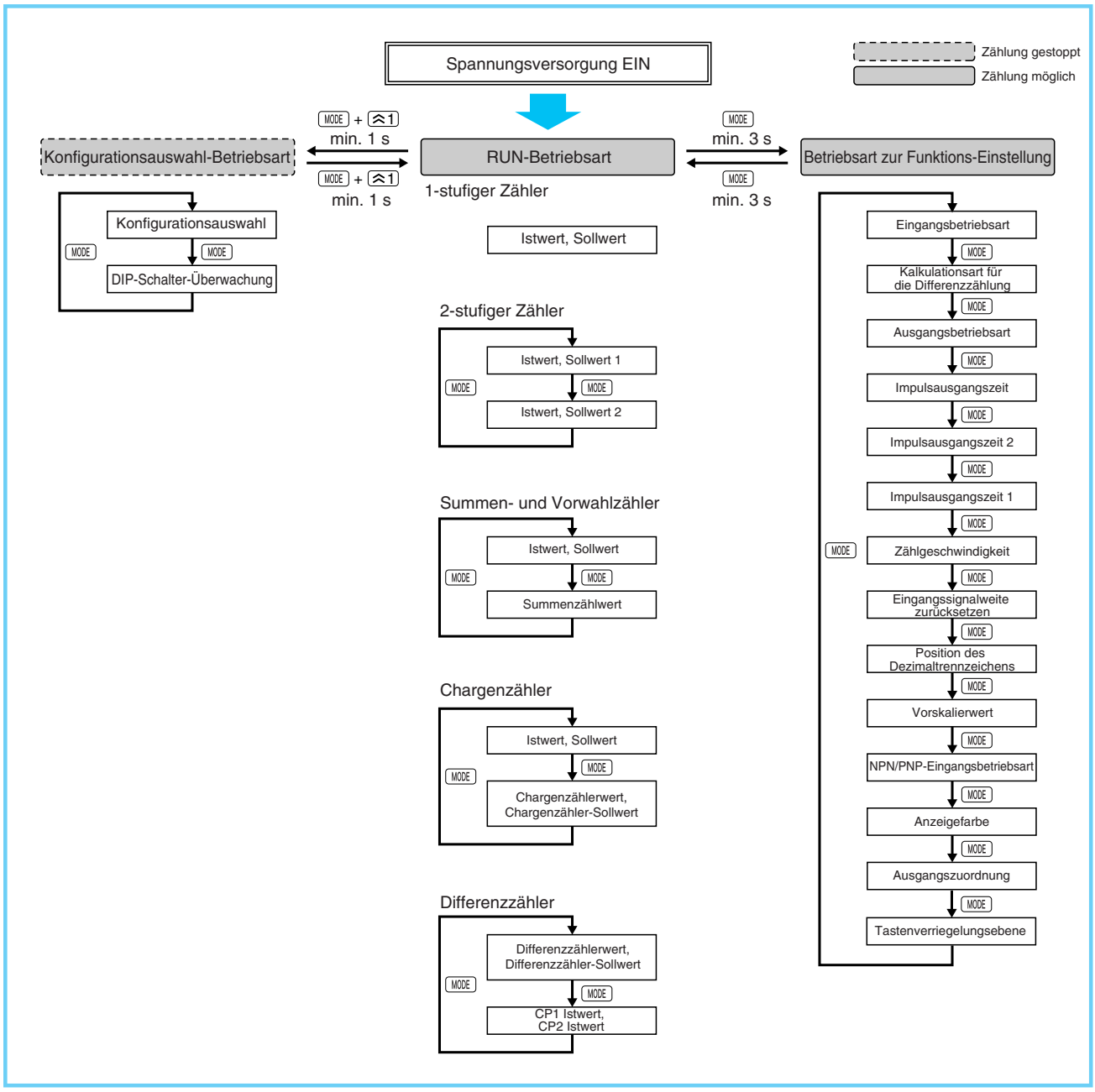
Hinweis: 1. Bei einem Wechsel zur Konfigurationsauswahl-Betriebsart werden der Istwert zurückgesetzt, die Ausgänge ausgeschaltet und die Zählung (Messung) gestoppt.

2. In der Konfigurationsauswahl-Betriebsart vorgenommene Änderungen der Einstellungen werden erst aktiviert, wenn ein Wechsel zur RUN-Betriebsart erfolgt. Bei einer Änderung der Konfiguration werden der Sollwert (bzw. Sollwert 1 und Sollwert 2), der Sollwert OUT1 oder der Sollwert OUT2 initialisiert.

Zusätzliche Informationen

■ Verwenden der Bedientasten

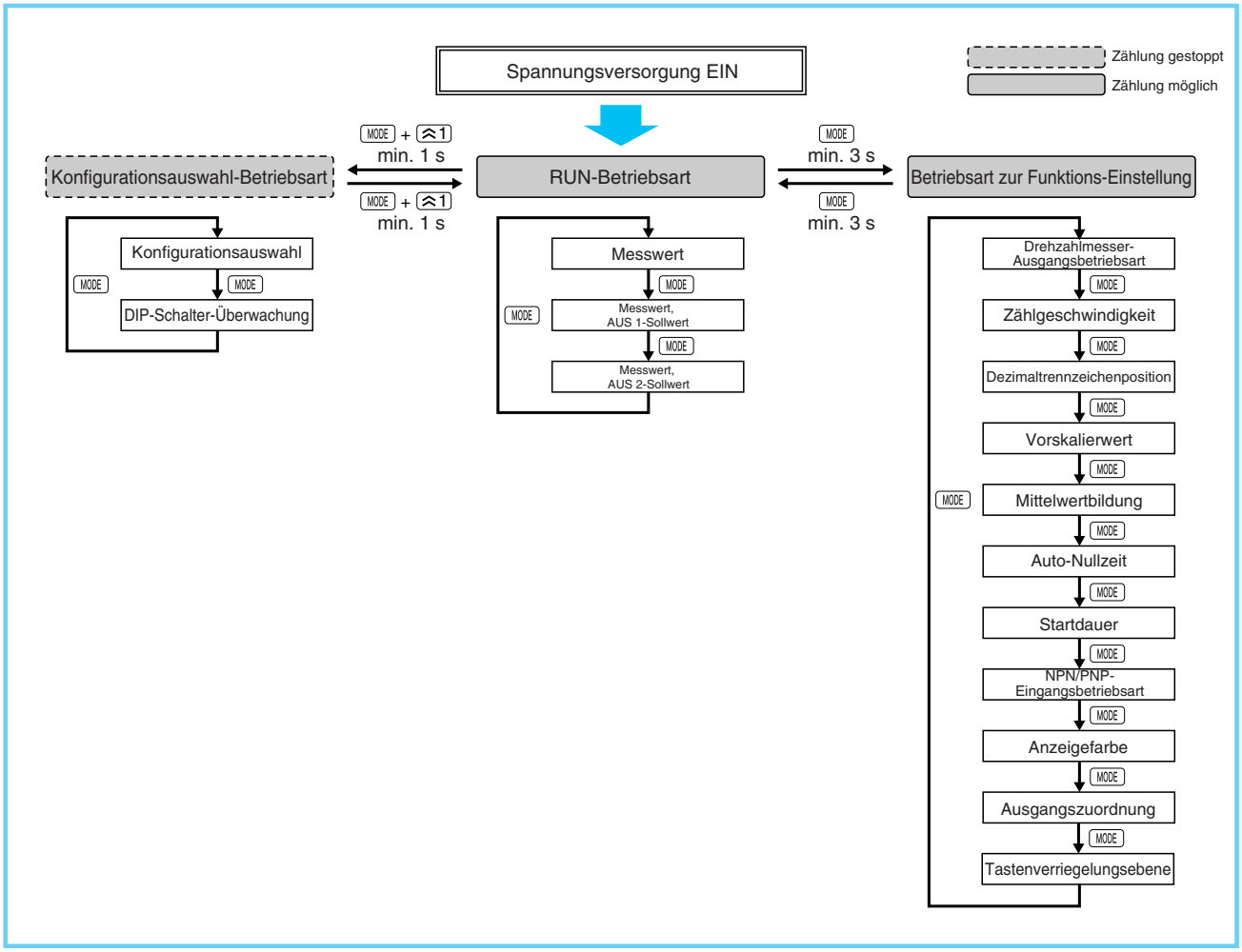
Zählerbetrieb



Hinweis: **1.** Nehmen Sie die Einstellungen über die Tasten ↑ und ↓ vor (bei 6-stelligen Ausführungen nur Taste ↑).

2. Das oben dargestellte Flussdiagramm umreißt das Verfahren für alle Modelle. Detailliertere Angaben zu den einzelnen Modellen finden Sie auf Seite C-107.

Betrieb als Drehzahlmesser



Hinweis: **1.** Alle Einstellungsänderungen erfolgen mit Hilfe der Taste ↑1.
2. Weitere Informationen dazu finden Sie auf Seite C-118.

■ Listen der Einstellungen

Tragen Sie Ihre Einstellwerte in die Spalte „Einstellwert“ der folgenden Tabellen ein und verwenden Sie diese Tabellen als Referenz.

Konfigurationsauswahl-Betriebsart

Parameterbezeichnung	Parameter	Einstellbereich	Vorgabewert	Einheit	Sollwert
Konfigurationsauswahl	FUnC	1Cnt/2Cnt/tCnt/bCnt/dCnt/tRCo (siehe Hinweis 1)	1Cnt (siehe Hinweis 2)	---	
DIP-Schalter-Überwachung	dCP	on/oFF	oFF	---	---

Hinweis: **1.** Der Einstellbereich variiert je nach Modell.
2. Die Standardeinstellung (Vorgabewert) für die Ausführungen H7CX-AW□/-A4W□ lautet 2Cnt.

Einstellungen für den Zähler-Betrieb

RUN-Betriebsart

• 1-stufiger Zähler

Parameterbezeichnung		Parameter	Einstellbereich	Vorgabewert	Einheit	Sollwert
Istwert, Sollwert	Istwert	---	-99999 bis 999999 (-999 bis 9999)	0	--	---
	Sollwert	---	0 bis 999999 (0 bis 9999) (Bei Bedingungen, die von den unter Hinweis 1 beschriebenen abweichen.)	0	---	
			-99999 bis 999999 (-999 bis 9999) (siehe Hinweis 1)			

• 2-stufiger Zähler

Parameterbezeichnung		Parameter	Einstellbereich	Vorgabewert	Einheit	Sollwert
Istwert, Sollwert 1	Istwert	---	-99999 bis 999999 (-999 bis 9999)	0	---	---
	Sollwert 1	---	0 bis 999999 (0 bis 9999) (Bei Bedingungen, die von den unter Hinweis 1 beschriebenen abweichen.)	0	---	
			-99999 bis 999999 (-999 bis 9999) (siehe Hinweis 1)	0		
Istwert, Sollwert 2	Istwert	---	-99999 bis 999999 (-999 bis 9999)	0	---	---
	Sollwert 2	---	0 bis 999999 (0 bis 9999) (Bei Bedingungen, die von den unter Hinweis 1 beschriebenen abweichen.)	0	---	
			-99999 bis 999999 (-999 bis 9999) (siehe Hinweis 1)	0		

• Summen- und Vorwahlzähler

Parameterbezeichnung		Parameter	Einstellbereich	Vorgabewert	Einheit	Sollwert
Istwert, Sollwert	Istwert	---	-99999 bis 999999 (-999 bis 9999)	0	---	---
	Sollwert	---	0 bis 999999 (0 bis 9999) (Bei Bedingungen, die von den unter Hinweis 1 beschriebenen abweichen.)	0	---	
			-99999 bis 999999 (-999 bis 9999) (siehe Hinweis 1)			
Summenzählwert		---	-99999 bis 999999 (-999 bis 9999)	0	---	---

• Chargenzähler

Parameterbezeichnung		Parameter	Einstellbereich	Vorgabewert	Einheit	Sollwert
Istwert, Sollwert	Istwert	---	-99999 bis 999999 (-999 bis 9999)	0	---	---
	Sollwert	---	0 bis 999999 (0 bis 9999) (Bei Bedingungen, die von den unter Hinweis 1 beschriebenen abweichen.)	0	---	
			-99999 bis 999999 (-999 bis 9999) (siehe Hinweis 1)			
Chargenzählerwert, Chargenzähler-Sollwert	Chargenzählerwert	---	0 bis 999999 (0 bis 9999)	0	---	---
	Chargenzähler-Sollwert	---	0 bis 999999 (0 bis 9999)	0	---	

• Differenzzähler

Parameterbezeichnung		Parameter	Einstellbereich	Vorgabewert	Einheit	Sollwert
Differenzzähler-wert, Differenz-zähler-Sollwert	Differenzzähler-wert	---	-99999 bis 999999 (-999 bis 9999)	0	---	---
	Differenzzähler-Sollwert	---	0 bis 999999 (0 bis 9999) (Bei Bedingungen, die von den unter Hinweis 2 beschriebenen abweichen.)	0	---	
			-99999 bis 999999 (-999 bis 9999) (siehe Hinweis 2)			
CP1 Istwert, CP2 Istwert	CP1-Istwert	---	0 bis 999999 (0 bis 9999)	0	---	---
	CP2-Istwert	---	0 bis 999999 (0 bis 9999)	0	---	---

Hinweis: 1. Eingangsbetriebsart: Inkrementier-/Dekrementiermodus; Ausgangsbetriebsart: K-2, D, L oder H.
2. Kalkulationsart für die Differenzzählung: Subtraktion; Ausgangsbetriebsart: K-2, D, L oder H.

Betriebsart zur Funktionseinstellung

Parameterbezeichnung	Parameter	Einstellbereich	Vorgabewert	Einheit	Sollwert
Eingangsbetriebsart	cntā	UP/dāUn/Ud-A/Ud-b/Ud-C (siehe Hinweis 1)	UP	---	
Kalkulationsart für die Differenzzählung	CALc	Add/SUb (siehe Hinweis 1)	Add	---	
Ausgangsbetriebsart	āUtā	n/F/C/r/Y-1/P/9/A/Y-2/d/L/H (siehe Hinweis 2)	n	---	
Impulsausgangszeit	ātīā	0.01 bis 99.99	0.50	s	
Impulsausgangszeit 2	ātā2	0.01 bis 99.99	0.50	s	
Impulsausgangszeit 1	ātā1	HāLd/0.01 bis 99.99 (siehe Hinweis 3)	HāLd	s	
Zählgeschwindigkeit	cntS	30HZ/5PHZ	30HZ	---	
Eingangssignalweite zurücksetzen	cFLt	20 ms/1 ms	20 ms	---	
Dezimalkommaposition	dP	------/-----.-/----.--/---.--- (----/---.-/--.--/-.---)	------ (----)		
Skalierwert	PSCL	0.001 bis 99.999 (0.001 bis 9.999)	1.000	---	
NPN/PNP-Eingangsbetriebsart	cīād	nPn/PnP	nPn	---	
Anzeigefarbe	cāLr	rEd/Grn/r-G/G-r	rEd	---	
Ausgangszuordnung	ātSt	āFF/ān	āFF	---	
Tastenverriegelungsebene	KyPt	KP-1/KP-2/KP-3/KP-4/KP-5	KP-1	---	

Hinweis: 1. Der Einstellbereich variiert je nach Ausgangsbetriebsart.
2. Der Einstellbereich variiert je nach Ausführung und Eingangsbetriebsart.
3. HOLD kann in der Ausgangsbetriebsart K-2 nicht eingestellt werden.

Einstellungen für den Drehzahlmesserbetrieb

RUN-Betriebsart

Parameterbezeichnung		Parameter	Einstellbereich	Vorgabewert	Einheit	Sollwert
Messwert		---	0 bis 999999	0	---	---
Messwert, Sollwert OUT1	Messwert	---	0 bis 999999	0	---	---
	Sollwert OUT1	---	0 bis 999999	0	---	
Messwert, Sollwert OUT2	Messwert	---	0 bis 999999	0	---	---
	Sollwert OUT2	---	0 bis 999999	0	---	

Betriebsart zur Funktionseinstellung

Parameter-bezeichnung	Parameter	Einstellbereich	Vorgabewert	Einheit	Sollwert
Drehzahlmesser-Ausgangsbetriebsart	tāEn	HōLd/RrER/HCHC/LōLō	HCLō	---	
Zählgeschwindigkeit	CnES	30HZ/ 10KHZ	30HZ	---	
Dezimalkomma-position	dP	------/-----.-/----.--/---.---	------	---	
Skalierwert	PSCL	0.001 bis 99.999	1.000	---	
Mittelwertbildung	AuG	ōFF/2/4/8	ōFF	---	
Auto-Zerozeit	AUtZ	0.1bis 99.9	99.9	---	
Anfahrkompensation	StārT	0.0bis 99.9	0.0	s	
NPN/PNP-Eingangsbetriebsart	Cnōd	nPn/PnP	nPn	s	
Anzeigefarbe	CōLr	rEd/Grn/r-G/G-r	rEd	---	
Ausgangszuordnung	ōtSt	ōFF/ōn	ōFF	---	
Tastenverriegelungs-ebene	KyPt	KP-1/KP-2/KP-3/KP-4/KP-5	KP-1	---	

Autorisierter Vertriebspartner:

POHL-Electronic GmbH
Neuendorf Straße 18b
16761 Hennigsdorf
Tel.: 0 33 02 - 55 92 90
Fax: 0 33 02 - 55 92 99
www.pohl-electronic.de

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.
Umrechnungsfaktor Millimeter – Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor Gramm – Unzen: 0,03527.

Cat. No. M070-DE1-03

Im Sinne der ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.